

# Afrika - Asien - Rundbrief

Zeitschrift des  
Arbeitskreises Afrikanisch-Asiatischer  
Akademikerinnen und Akademiker



Jahrgang 24 • Heft 2 • 2009



## Brennpunkte

- Zukunft Wasser –  
Berufliche Chancen in der Wasserversorgung und  
Abwasserentsorgung für rückkehrende Fachkräfte
- Landwirtschaft und nachhaltige Ernährungssicherung –  
Arbeitsmöglichkeiten für rückkehrende Fachkräfte



### **Abbildungen Vorderseite:**

© Kurt F. Domnik / PIXELIO

### **Abbildungen Rückseite (v. l. n. r. jeweils v. o. n. u.):**

1. Centre Songhai, Porto Novo, Benin. Flickr: Mark Surman
2. Local Afghans build an irrigation canal under the supervision of Construction Management Organization to help agriculture farmers in Deh-E Bagh, Kandahar province. Flickr: lafrancevi
3. A blog entry about visiting this Tubas farm and the larger Jordan valley: Tubas farm. Flickr: michaelramallah (Lizenz: Namensnennung, keine kommerzielle Nutzung; Weitergabe unter gleichen Bedingungen)
4. Potato farming in Afghanistan
5. Alles fließt. © Peter Kirchhoff / PIXELIO
6. The fields around here are all hand worked, and the irrigation systems have a distinctly fractal pattern. Even more interesting, the patterns are cultural, and different groups use different patterning. This is most apparent when flying low over the country. Flickr: Todd Huffman (Lizenz: Namensnennung, keine kommerzielle Nutzung, Weitergabe unter gleichen Bedingungen)
7. A blog entry about visiting this Tubas farm and the larger Jordan valley: Tubas farm. Flickr: michaelramallah (Lizenz: Namensnennung, keine kommerzielle Nutzung; Weitergabe unter gleichen Bedingungen)
8. Maize field near Haramaya town, Ethiopia. Flickr: Petr Kosina
9. Water for every one, Sudan. Flickr: Water For Sudan
10. Kenia. Flickr: angela7dreams
11. Guinea, Returning home. Flickr: martapiqs (Lizenz: Namensnennung, keine kommerzielle Nutzung, Weitergabe unter gleichen Bedingungen)
12. That anyone in Afghanistan ever goes hungry is a travesty -- the earth here is perfectly suited for agriculture. The cauliflower grown near me is bigger than any I've ever seen before. Other favourites are rice, sugar cane, and a bit further north, wheat and almonds. Flickr: Todd Huffman
13. Life saving - drinking water, Africa. Flickr: jon gos
14. This land is so amazingly taken care of. Look how neat and trim everything is, the great use of irrigation, the stone walls, Afghanistan. Flickr: munir (Lizenz: Namensnennung, keine kommerzielle Nutzung, Weitergabe unter gleichen Bedingungen)
15. Ufer am Kabul in Sorobi, Afghanistan. Foto: Sven Dirks, Wien
16. Irrigation trench Arusha, Tansania. Flickr: Malangali (Lizenz: Namensnennung, keine kommerzielle Nutzung, Weitergabe unter gleichen Bedingungen)
17. Farmers Dig Irrigation Canals, Afghanistan. Keywords: Afghanistan Irrigation Canals Farming Farmers Men Working Digging. Foto: Ben Barber
18. View from the castle walls Karak, Jordanien. Flickr: Magh
19. Wassertropfen. © Peter Kretschmar / PIXELIO
20. Drip Irrigation T-tape, Africa. Flickr: davetrainer
21. Here's an example of rich soil which is irrigated by hand trenches. The valley soil is rich due to periodic flooding, but lots of it is just out of range of natural irrigation. Through terracing and mud+rock irrigation systems the Afghans get a lot of crops out of this valley. Flickr: Todd Huffman

# INHALT

---

|           |   |
|-----------|---|
| Editorial | 2 |
|-----------|---|

## Brennpunkt I

Zukunft Wasser – Berufliche Chancen in der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung für Rückkehrerinnen und Rückkehrer

|                                              |   |
|----------------------------------------------|---|
| Said Shafic Gawhari, Dipl.-Ing., Afghanistan | 3 |
|----------------------------------------------|---|

Berufliche Chancen in der Wasserversorgung und Entsorgung am Beispiel Afghanistan

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Udo Hartmann, Dipl.-Geol. | 7 |
|---------------------------|---|

Trinkwasser – Schutz und Erschließung

|                         |    |
|-------------------------|----|
| Dr. Abdul Hanan Roostai | 11 |
|-------------------------|----|

Experteneinsätze für die Trinkwasserversorgung und den Grundwasserschutz in den Ballungsgebieten Asiens – am Beispiel von Kabul / Afghanistan

## Rückkehr-Erfahrung – Zwei Länderbeispiele

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| Said Shafic Gawhari, Dipl.-Ing., Afghanistan | 17 |
|----------------------------------------------|----|

Rückkehr und Reintegration – am Beispiel Afghanistan

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Dr. Rishi Kumar Behl, Indien | 19 |
|------------------------------|----|

Was können Rückkehrer/-innen in ihren Ländern tun?

## Brennpunkt II

Landwirtschaft und nachhaltige Ernährungssicherung – Arbeitsmöglichkeiten für rückkehrende Fachkräfte

|                 |    |
|-----------------|----|
| Dr. Omar Badran | 21 |
|-----------------|----|

Sonnenfolgende Photovoltaikanlagen und Wasserpumpen für Projekte nachhaltiger Landwirtschaft – am Beispiel Jordanien

|                         |    |
|-------------------------|----|
| Dr. Abdul Hanan Roostai | 25 |
|-------------------------|----|

Erschließung der Boden- und Wasserressourcen zur nachhaltigen Entwicklung in der Landwirtschaft und Sicherung der Lebensmittelversorgung in Asien – am Beispiel Afghanistan

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| Besuch beim Dransfelder Saatenhandel in Mackenrode | 33 |
|----------------------------------------------------|----|

Vorstellung des Betriebes und seiner Geschichte durch den Betriebsleiter Reinhard Hübner

## Impressum (Umschlag Rückseite)

Die Themen dieses Heftes des Afrika-Asien-Rundbriefs stellen einen Zusammenhang zwischen „Wasserversorgung“ und „landwirtschaftlicher, nachhaltiger Ernährungssicherung“ her:

- ohne Wasser keine Landwirtschaft;
- ohne sauberes Trinkwasser kein Leben für Mensch und Tier;
- ohne ortsnahe Wasserversorgung, lange Gehwege für die betroffenen Frauen, Kinder, Bediensteten, Zeit- und körperliche Energieverschwendung; Ausbeutung; Hinderung des Zugangs zu Gesundheitsversorgung und Bildung.

In Gegensatz zu diesem Katalog von Problemfeldern, der als Hintergrund aufgezeigt werden soll, entwickeln die Autoren für ihre jeweiligen Bereiche positive, zukunftssträchtige Möglichkeiten, mit dem kostbaren Gut „Wasser“ umzugehen und die Wassernutzung in der Landwirtschaft zur Ernährungssicherung einzusetzen.

Letzteres Thema wird durch das anschauliche Beispiel eines Saatgutabfüllbetriebs ergänzt; dieses Unternehmen erhebt keinen Anspruch auf die Herstellung des Saatguts, sondern auf marktgerichtete Abfüllung, Vermarktung großer und kleiner Mengen – eine Perspektive, die besonders für Klein- und Hausgärten in Entwicklungsländern von Interesse sein dürfte.

Die Fragestellungen wurden alle unter dem Aspekt behandelt, welche Möglichkeiten diese beiden „Brennpunkte“ als Berufseinstieg für Rückkehrer/-innen bieten. Die WUS/CIM-Seminare eröffnen so manche ungeahnte Perspektive für eine Arbeit im Herkunftsland nach einer Hochschul- oder Fachausbildung in Deutschland.

Unser Afrika-Asien-Rundbrief soll sowohl zur Verbreitung der Kenntnis über vielfältige Berufsfelder vor der Rückkehr ins Herkunftsland informieren, als auch zur Anregung zu Initiativen der bereits Zurückgekehrten beitragen.

Die Redaktion

### Milliarden für Lebensmittel

Das voraussichtliche Wachstum der Weltbevölkerung auf 9,1 Milliarden Menschen bis 2050 führt nach Angaben der Vereinten Nationen (UN) zu einem massiven Investitionsbedarf in der Landwirtschaft. Weltweit müsse die Produktion von Lebensmitteln in den kommenden 41 Jahren um 70 Prozent gesteigert und in den Entwicklungsländern nahezu verdoppelt werden. Zur Versorgung der Menschen seien bis 2050 weltweit 56,2 Milliarden Euro pro Jahr notwendig.

Quelle: Göttinger Tageblatt v. 09.10.2009:2, Berlin (rtr).

Said Shafic Gawhari, Dipl.-Ing., Auslandsreferent aus Afghanistan

### Berufliche Chancen in der Wasserversorgung und Entsorgung am Beispiel Afghanistan

---

Herr Gawhari studierte Ingenieurwissenschaften und machte seinen Abschluss in Maschinenbau und Verfahrenstechnik an der Universität Paderborn. Seit eineinhalb Jahren hat er eine Beraterfunktion im Bereich Investitionen bei der Deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH in Afghanistan.

Zu Beginn seines Vortrags geht Herr Gawhari auf die Möglichkeit ein, sich im Herkunftsland selbständig zu machen. Dies sei zum Beispiel durch die Arbeit bei der GTZ oder einem Consulting-Unternehmen möglich, wodurch man im Nachhinein als Dienstleistungsunternehmer für

Konferenzen tätig sein und Recherchen in bestimmten Bereichen durchführen könne.

Daneben könnte man die Organisation von Hochzeiten und Ausstellungen übernehmen. Es sei wichtig, sich bereits während des Studi-



ums Gedanken darüber zu machen, ob man sich später einmal selbständig machen möchte oder nicht. Die Herausforderung für die Menschen bestehe darin, mit dem Wasser die Zukunft zu gestalten.

Drei Bereiche möchte Herr Gawhari näher erläutern:

- Wasser als flüchtiges Gut,
- Wasserressourcenmanagement,
- Berufschancen im Wassersektor.

Das afghanische Ministerium für Wasser und Energie hat ein Papier verabschiedet, in dem das Wasser eine große Rolle spielt.

Wasser kann man nicht festhalten. Es gibt 5 verschiedene Wasserspeicherplätze auf der Erde:

- Ozeane,
- Süßwasser, Flüsse und Seen,
- Atmosphäre,
- Grundwasser,
- Polkappen-Eis.

Wasser ist ständig in Bewegung. Doch die Wassermenge auf der Erde bleibt konstant. Darüber sollte man sich Gedanken machen. Das jährliche Bevölkerungswachstum beträgt in vielen Ländern 4 - 6%.

Was das Wasserressourcenmanagement angeht, so ist es durchaus kritisch zu betrachten, weil der Bedarf an Wasser, mit ihm jedoch auch die Verschmutzung, stetig steigt. Die Wassermenge aber bleibt konstant.

Herr Gawhari vertritt die Auffassung, dass die Kämpfe ums Wasser bereits heute auf höchster politischer Ebene geführt werden. S. E. bräuchte man eine gerechte Verteilung sowie eine Konfliktlösung. Die Herausforderung besteht für ihn darin, ein ganzheitliches Wasserressourcenmanagement zu etablieren.

Doch wie lässt sich mit dem Gut Wasser umgehen?

In allen Traditionen, sei es Christentum, Islam oder Judentum, und in allen Kulturen, ist das

Element Wasser tief verankert. In Afghanistan sagt man, dass die Verschwendung und die Verschmutzung von Wasser eine Sünde sei. Das Wasser gehöre der Menschheit. Die Menschen stellen fest, dass die Balance in der Natur nicht mehr gegeben ist, was mit der Entwicklung der Gesellschaft zu einer Konsumgesellschaft in engem Zusammenhang zu sehen ist. Darauf ist die Natur nicht eingerichtet. Für die Schaffung einer nachhaltigen Entwicklung ist ein sinnvoller Umgang mit dem Wasser zentral.

Folgende Prinzipien sind zu berücksichtigen:

- es muss sich um ein nachhaltiges Konzept handeln,
- die Umwelt muss als Anspruchsberechtigter gesehen werden,
- eine gleiche Wasserverteilung muss gewährleistet werden.

Das Wasser ist ein öffentliches Gut und sollte niemandem individuell gehören. Die Regierung muss integriert werden, um das Problem zu lösen. Keine Firma kann Inhaber des Wassers sein, egal um welches und wie viel es sich handelt.

Eine Problematik, die Herr Gawhari in einer gerechten Wasserverteilung sieht, ist die Tatsache, dass das Wasser keine Grenzen kennt. Grenzen werden immer von Menschen gemacht. So hat auch Afghanistan das Problem, dass viel Wasser ungenutzt das Land verlässt. Es sei wichtig, diesen Punkt bei zukünftigen Konzeptentwicklungen zu berücksichtigen. Er ist der Meinung, dass nicht die Wirtschaft das ausführende Organ sein sollte, da momentan in Afghanistan viel privatisiert werde. Stattdessen sollte die Wasserver- und -entsorgung an Regierungsunternehmen gegeben werden. Die Regierung habe dann die Aufsicht, doch die Arbeit laufe wie in einer privaten Firma ab. Das schaffe Arbeitsplätze.

Organisationsfunktionen:

- Planung,
- Durchführung;
- Operationalfunktionen:  
Wasserverbrauch, Nutzung, Monitoring

Vor sieben Monaten fand in Indien eine Konferenz zum Thema "regionale Wirtschaftsentwicklung" statt. Herr Gawhari spricht das Problem an, dass

sich Wasserkraftwerke nicht selbst finanzieren können. Sie sind auf die Hilfe der Weltbank und anderer Banken angewiesen. Da sich Afghanistan mit seinen Nachbarländern absprechen muss, was die Nutzung des Wassers anbelangt, so sind Fachleute gefragt, die dieses Problem lösen können. Ein vernetztes Denken sei notwendig.

Zum Abschluss seines Vortrags weist Herr Gawhari darauf hin, dass man auch durch geringfügige Investitionen viel erreichen könne.

## Diskussion

*Teilnehmer (T): Ist es verboten, wenn man einen Fluss ganz umleitet? Das müsste erlaubt sein. Es ist unser menschliches Recht, unsere Lebensstrategie.*

Referent (R): Nein, dürfen wir nicht. Ich war auch überrascht, wie unterschiedlich die Wasserverteilung in einzelnen Ländern sein kann.

*T: Die Wassersituation hängt mit den kognitiven Veränderungen des Menschen zusammen. Muss das Bewusstsein der Menschen verändert werden?*

R: Ethnologen könnten vielleicht das Verhalten der Menschen durch einen langen Prozess der Bewusstmachung kultureller Traditionen wieder verändern. In manchen Ländern ist die Verschmutzung das größte Problem, in einem anderen Land ist es die Wasserknappheit, so wie sie von der Bevölkerung wahrgenommen wird.

T: Ich denke, ein Bewusstsein zu entwickeln, ist wichtig. Das muss bereits in jungen Jahren anfangen. Die Zusammenarbeit von Ingenieurswissenschaftlern und Erziehungswissenschaftlern spielt eine wichtige Rolle.

R: Außerdem ist IT-Know-how gefragt.

Wolde-Giorgis (W.-G.): Krankheiten, die mit Wasser zu tun haben, rücken zunehmend in den Blickpunkt.

R: Fachleute aus dem Bereich der Wirtschaft und der Agrarökonomie werden in Zukunft benötigt.

T: Biologen sind ebenfalls wichtig.

*T: Gibt es einen Unterschied zwischen Grundwasser und fossilem Wasser?*

W.-G.: Sie sprechen von dem libyschen Projekt in 3000 m Tiefe. Das ist fossiles Wasser.

R: Afghanistan hat eines der ältesten Bewässerungssysteme. Auf dem Land geht viel Wasser verloren. Mit Tropfbewässerung könnte man besser bewässern. Nirgends gibt es so wenige Expertisen wie im Wasserbereich. Hier fehlen die Fachleute. Viele Länder verkaufen kleine Wasserpumpen nach Afghanistan. Große Wasserpumpen werden auch gebraucht, doch keiner kann mit ihnen umgehen. Das nötige Know-how wird auch gebraucht, wie man mit großen Pipelines umgeht. Bei großen Investitionen kommen sofort die Ausländer. Eine Expertise, die man hat, kann man auch im Wasserbereich einsetzen. Die Chance, im Wassersektor eine Arbeit zu finden, ist groß. Ich empfehle Euch, spezialisiert Euch in diesem Bereich.

*W.-G.: Gibt es einen Beruf "Wassertechnik"? Müsste vielleicht entwickelt werden!*

R: Die afghanische Regierung muss sich mit der pakistanischen Seite zusammensetzen. Das hat sie auch vereinbart. Es gibt eine Richtlinie, in der festgeschrieben ist, wie das Management von Flüssen vorgenommen werden soll. Die UN hat dies vorgeschrieben. Erst muss die Wasserverteilungsfrage zwischen den Ländern geklärt werden. Pakistan hat gute Fachleute. Kompromisse sind notwendig. Die Türkei kann das Wasser als politisches Druckmittel einsetzen. Wenn man jedoch auf internationale Hilfe angewiesen ist, ist das nicht möglich.

*T: Wie ist das mit dem Helmand-Fluss geregelt?*

R: Der Iran kündigte Ansprüche auf den Helmand-Fluss an. Das muss gelöst werden. Es müssen Abkommen geschlossen werden, da es sonst keine Gelder gibt.

W.-G.: Es könnte Wasser abgepumpt werden. Doch 80% des Wassers sammelt sich während der Regenzeit. Das ist zu viel, um es abzupumpen.

R: Von der UN ist festgelegt, wie viele Kubikmeter Wasser Afghanistan verlassen dürfen.

*T: Ist die Resolution bindend oder bloß eine Empfehlung?*

R: Resolutionen der UN sollten bindend sein. Oft sind diese leider nicht sinnvoll. Afghanistan kann auf die Unterstützung von Experten setzen. Afghanistan ist ein Binnenland. Allerdings besteht ein Problem bei den Transitwegen nach Pakistan. Afghanische Produkte, wie die Melone, kommen über den Norden Afghanistans nach Indien. Da die Produkte Pakistan nicht passieren dürfen, müssen die Händler ein Stück des Weges zu Fuß zurücklegen, um nach Indien zu gelangen. Der Import von Textilien nach Pakistan ist nur möglich, wenn die Transitwege nach Pakistan geöffnet werden. Das ist für die europäischen Länder eine Bedingung, um mit Pakistan zu verhandeln.

*T: Wie kann das Wassermanagement die Wasserknappheit lösen?*

R: Alle Beteiligten werden einbezogen - die Regierung und die Bevölkerung. Wasser muss als wertvolles Gut betrachtet werden. Es müssen Kriterien zum Verbrauch des Wassers festgelegt werden, um die Verschmutzung zu verhindern.

*W.-G.: Jemand, der Projektmanagement gelernt hat, ist kein guter Wasserfachmann. Können Sie kurz darlegen, was Management bedeutet?*

R: Im Iran sind Pistaziengärten entstanden. Im Laufe der Zeit sank durch den zu hohen Was-

serverbrauch der Grundwasserspiegel. Die Folge war, dass die Pistazienwälder zunehmend kapputgingen.

Management beinhaltet: Umgang mit komplexen Systemen, vernetztes Denken, nachhaltige Wirtschaftsentwicklung. Der GTZ sind diese Aspekte sehr wichtig. Wenn ein Projekt zu Ende geht, ist es wichtig zu wissen, wie es weitergeht, auch ohne internationale Unterstützung.

W.-G.: Interdisziplinäres Denken ist gefragt. Die Probleme, die bei der Durchführung eines Projektes auftauchen können, müssen erkannt werden. Ebenso die aus einem Problem resultierenden Folgen. Das Seminar dient dazu, Ihnen Möglichkeiten aufzuzeigen, wie wir in unseren Heimatländern das Wasserproblem anpacken können. Rückkehrer können als Dienstleister auftreten. Doch fehlt Rückkehrern der Unternehmergeist. Früher gingen wir zurück und es gab Arbeitsplätze. Heute ist das nicht mehr so.

R: Das Ziel meines Vortrages war, dass darüber nachgedacht wird, dass der Bedarf an Wasser immer weiter steigt, die Wassermenge jedoch konstant bleibt. Ich wollte ihnen einige Ideen geben, wie wir dieses Problem lösen können.

*T: Es muss über eine gerechte Verteilung gesprochen werden. Wenn das Wasser durch Afghanistan fließt, haben wir auch das Recht, es zu nutzen.*

R: Wenn das Wasser nach Pakistan fließt, dürfen wir nicht sagen, dass das nicht so sein darf. Mit Wasser ist der Lebensunterhalt verbunden. Diese Tatsache führt zwangsläufig zu Konflikten.

|                    |                                                                                                                                             |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Seminar:           | Zukunft Wasser – Berufliche Chancen in der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung für Rückkehrerinnen und Rückkehrer (25. - 27. Mai 2007)  |
| Seminarleitung:    | Ramin Wais                                                                                                                                  |
| Veranstalter:      | Arbeitskreis Afrikanisch-Asiatischer Akademikerinnen und Akademiker (AAAAA) in der Afrikanisch-Asiatischen Studienförderung e.V., Göttingen |
| Veranstaltungsort: | AASF e.V., Mahatma Gandhi-Haus, Theodor-Heuss-Str. 11, Göttingen                                                                            |
| Protokoll:         | Karin Hold                                                                                                                                  |



## Trinkwasser – Schutz und Erschließung

---



Herr Hartmann ist Diplom-Geologe und Geschäftsführer der Renner Consult & Partner GmbH in Amberg. Der Schwerpunkt seiner Arbeit liegt im Bereich Ingenieurgeologie. Er kümmert sich um die Erschließung und Verteilung von Wasser. Sein Studium absolvierte er an der Technischen Universität in München. Danach war er einige Jahre in einem Ingenieurbüro tätig, bevor er sich als Ingenieur selbständig machte. Heute hat er sich auf den Brunnenbau spezialisiert. Der Einstieg gestaltete sich für ihn relativ einfach, da nur wenige in diesem Bereich arbeiten.

In den meisten Ländern existieren bereits Wasserversorgungssysteme. Doch in vielen Entwicklungsländern ist die hydrologische Situation noch nicht mit der in Deutschland vergleichbar. Vorrangig geht es um den Schutz von Ressourcen und um nachhaltigen Trinkwasserschutz.

Herr Hartmann äußert die Vermutung, dass technische Probleme den nötigen Schutz in vielen Fällen verhindern. Allerdings ist eine Überwachung nur möglich, wenn ein nachhaltiger Grundwasserschutz vorhanden ist. Das Grundwasser hat ein bestimmtes Gefälle und damit eine bestimmte Fließrichtung.

Der Bereich rund um den Brunnen ist am empfindlichsten und muss deshalb besonders vor

Kontamination geschützt werden. In Deutschland gilt:

- Die sogenannte Schutzzone I schützt die Brunnen (Fassungsanlagen). Eine anderweitige Nutzung sowie das Betreten durch Unbefugte ist verboten.
- Die Schutzzone II geht etwas weiter als die Schutzzone I. Hier muss darüber entschieden werden, welche Bauwerke im Bereich des Brunnens zugelassen werden und welche nicht. Eine landwirtschaftliche Nutzung, vor allem Düngung, ist nur eingeschränkt möglich.
- In der Schutzzone III muss eine Oberflächen-Kontamination (z. B. Schuttablage-



v. l. n. r.: U. Hartmann, Deutschland, Referent; Dr. A. Wais, Afghanistan, Dr. K. Wolde-Giorgis, Äthiopien

rung, Düngung, Massentierhaltung) vermieden werden.

Nur auf diesem Weg ist eine Kontrolle über den Zustand des Bodens möglich. Außerdem gewährleisten die Schutzzonen eine rechtliche Handhabe, wenn es zu einer Kontamination des Bodens kommt. Durch Ressourcenschutz kann der Wasserverbrauch minimiert werden. Die Menschen müssen sensibilisiert werden, damit nicht so viel Wasser versickert. Wird das Wasser richtig aufbereitet, verbessern sich die hygienischen Umstände. Bei der Verteilung des Wassers ist darauf zu achten, dass keine Leckstellen entstehen, wodurch große Verluste zu Stande kommen können. Auch Brunnen müssen regeneriert werden.

Herr Hartmann geht davon aus, dass die Rückkehrenden bei Veränderungen eher Gehör finden werden, als dass auf politischer Ebene etwas passiert.

### Die gängigsten Regenerierv Verfahren

- Hydraulisches Verfahren,
- mechanisches Verfahren,
- Impulsverfahren.

Welches Verfahren eingesetzt wird, hängt von den Ursachen der Kontamination ab.

Der Druck und die Temperatur im Brunnen verändern sich, Kristalle fallen aus. Die Folge sind Inkrustationen. Folgende Inkrustationsarten können auftreten:

- Eisen- und Manganhydroxidbildung,
- Versinterung (Karbonatbildung),
- Aluminiumhydroxid (Tonminerale),

- Sulfidbildung,
- Verschleimung,
- Sondertypen.

Durch Inkrustationen wird die Brunnenleistung beeinträchtigt, woraufhin sich die Wasserqualität verschlechtert und mit der Zeit der Brunnen zerstört wird. Wie stark die Inkrustation ist, hängt davon ab, auf welchem Boden der Brunnen angelegt wurde. Die erste Regenerierung benötigt mehr Zeit als die folgenden. Die alte Pumpe wird ausgetauscht. Sie gibt Aufschluss darüber, welche Verschmutzungen im Brunnen stattgefunden haben.

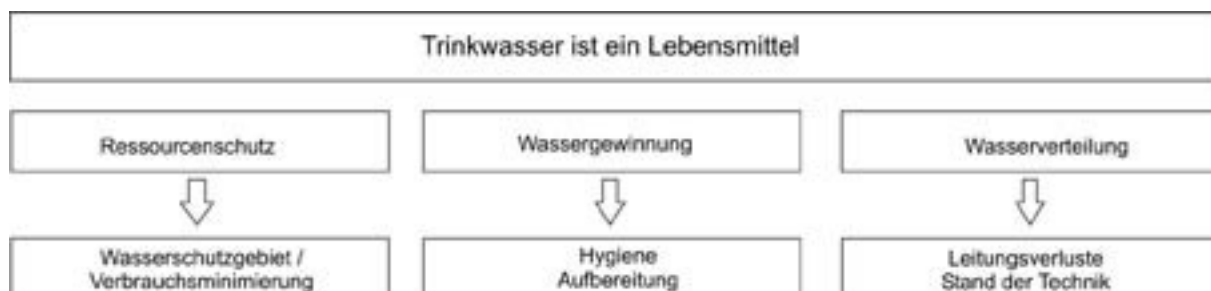
### Vor der Regenerierung:

- Leistungstest,
- Beurteilung der ausgebauten Armaturen,
- TV-Befahrung,
- Zuflussverhalten (Flow-Meter),
- Ausbauzustand / mechanische Stabilität,
- Dichtheit der Übergänge,
- Filterkieszustand (Absenkungen).

### Nach der Regenerierung:

Von der TV-Befahrung bis zum Filterkieszustand erfolgt die Überprüfung in denselben Schritten wie vor der Regenerierung. Allerdings findet der Leistungstest in diesem Fall im Anschluss statt. Zusätzlich werden die Arbeiten noch dokumentiert.

Das hydraulische Verfahren kann nur angewandt werden, wenn der Brunnen mechanisch stabil ist. Sind zu starke Verkrustungen vorhanden, kommt das Ultraschallverfahren nicht in Frage. Mit Hilfe eines Regenerators kann vor Ort festgestellt



werden, welches Verfahren angewandt werden sollte. Die hygienischen Bedingungen des Brunnens spielen eine wichtige Rolle. Um zu einer Beurteilung über den Zustand des Brunnens zu gelangen, muss man sich die Oberfläche genau anschauen. Mit Hilfe des entsprechenden Verfahrens kann die Verkeimung verringert werden. Schließlich müssen Erkundungsmaßnahmen zur exakten Planung und Organisation stattfinden.

Von der GTZ wird oft eine Neuerschließung empfohlen, statt die alten Brunnen zu reinigen. Herr Hartmann dagegen meint, dass die Brunnen leistungsfähig gemacht und das Grundwasser geschützt werden müsse.

## Diskussion

*Teilnehmer (T): Wie tief ist so ein Brunnen?*

Referent (R): 300 - 400 Meter tief.

*T: Wie viele Brunnen gibt es in Deutschland?*

R: Das ist nicht festgehalten. In Bayern gibt es mehr als 1000 Wasserschutzgebiete. Dort hat fast jeder bäuerliche Haushalt einen Brunnen.

*T: Woher weiß man, dass an einer bestimmten Stelle Wasser vorhanden ist?*

R: Das hängt von der geologischen Lage ab. So kann man die Wahrscheinlichkeit abschätzen. Man muss eine Bohrung machen und geoelektrische Messungen durchführen.

*T: Was verstehe ich unter einem Schutzgebiet und wie wird es ausgewiesen?*

R: Das hängt von der rechtlichen Seite ab. Was darf ich in welcher Zone und was nicht.

*T: Was sind die Ursachen für die Beschädigung des Brunnens?*

R: Alter, Erosionsschäden, Druckungleichgewicht.

*T: Wir wollen einen Brunnen bauen, haben aber keinen Strom. Was können wir tun?*

R: Ohne Strom kann man in keine Wasserleitung einspeisen. Entweder muss man eine Leitung legen oder mit alternativer Energie, wie Solarenergie, arbeiten. Sie bräuchten einen artesischen Brunnen. Im freien Gefälle könnte das Wasser dort hinfließen und austreten. Bei einem Schacht kommen Sie um die Energieversorgung nicht herum. Sie bräuchten ein Fließgewässer, um mit Hilfe einer Winter-Pumpe Wasser aus der Tiefe zu pumpen.

*T: Gelangt saurer Regen ins Grundwasser?*

R: Nein, er vermischt sich mit Mineralien. Deshalb ist er nicht relevant.

*T: Wonach entscheide ich, wo ich einen Brunnen baue?*

R: Es gibt Verordnungen. Eine Erschließung ist dort gut, wo sich kein kontaminiertes Wasser befindet.

Eine Versalzung im vulkanischen Bereich kann durch Umkehrosmose in Wasser umgewandelt werden. In Deutschland ist es untersagt, das zweite Grundwasserstockwerk zu nutzen. Bei einer Mischung von Salz und Wasser fallen Mineralien aus, weshalb eine Aufbereitungsanlage nötig wird.

Wolde-Giorgis (W.-G.): In Göttingen gibt es eine Salzgewinnungsanlage, eine Pfannensaline, vielleicht die ertragreichste Deutschlands.

*T: Können Sie zur Umkehrosmose etwas sagen?*

R: Aus Meerwasser kann ich Trinkwasser machen. Doch dazu benötige ich Energie.

*T: Ist das Wasser aus einem Brunnen keimfrei?*

R: Wenn es tiefer liegt, ist es trinkbar. Aufgrund von Mineralisation ist es möglich, dass es aufbereitet werden muss. Je näher sich das Wasser an der Oberfläche befindet, um so größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass es kontaminiert ist. Das muss von Fall zu Fall untersucht werden.

*T: Gesundheitlich gibt es keine Bedenken?*

W.-G.: Nein. Es gibt ein Pulver, mit dem man das Wasser keimfrei bekommt.

R: Chlorpulver verwendet man, um die Verkeimung, die während des Transports entstanden ist, zu beseitigen. Sonst eigentlich nicht. Das Pulver ist keine normale Form der Aufbereitung.

W.-G.: Man hat den Leuten in der Werbung suggeriert, dass das Trinkwasser nicht gut sei. In Äthiopien sterben viele Menschen an Cholera. Das Wasser muss erst gereinigt werden.

R: Das Pulver hat mit Nachhaltigkeit nichts zu tun. Es sollte nur bei großen Problemen verwendet werden.

*T: Woher weiß ich, wie das Wasser fließt?*

R: Auf Grund von Strukturen kann ich sagen, woher das Wasser kommt und wohin es fließt. Es fließt immer von hoch zu tief.

*T: Welche Materialien für die Leitungen sind besser?*

R: Das ist unterschiedlich, hängt vom Boden ab.

*T: Manchmal ist die Wasserqualität auch schlecht.*

R: Dann kann man die Leitungen nur wechseln. Man kann eine DIN-Norm bestimmen.

*T: Wie kann ich erkennen, ob ein Leck in der Leitung ist?*

R: Normalerweise durch einen Zähler, wenn der Verbrauch zu hoch ist. Man kann auch ein Ende der Leitung abklemmen und Druck draufgeben.

*T: Wie lange hält das beste Material?*

R: Von den neuen Materialien kennt man noch keine Zahlen. Die Wasserqualität, die Verlegung und der Standort spielen dabei eine Rolle. Aber ca. 50 Jahre sind realistisch.

*T: Warum gibt es keine Alternativen zum Trinkwasser, zum Beispiel aus dem Indischen Ozean?*

R: Bei einer kleinen Insel finde ich kein Wasser, das salzfrei ist. Man muss die Quellaustritte nutzen. Allerdings befindet sich dieses Wasser an der Oberfläche und ist somit eher kontaminiert. Nicht überall auf der Erde gibt es Grundwasser.

W.-G.: Es gibt Leute, die behaupten, mit einer Wünschelrute Wasser finden zu können.

R: Das ist nicht bewiesen. Wie es technisch funktioniert, weiß ich nicht. Doch ich kenne einen Spatenfachmann, der noch nie eine Leitung getroffen hat. Durch Scharlatane sind solche Methoden in Verruf geraten.

*T: Ist es gut, Regenwasser zu trinken?*

W.-G.: Nicht direkt nach dem Niederschlag. Ein paar Tage später.

R: Sie können die Keimfreiheit nicht feststellen.

W.-G.: Das ist alles relativ. Wenn ich sehe, was die Leute aus der Erde holen und trinken, dann ist das Regenwasser ein Segen. Ich schlage vor, das Wasser erst abzukochen und dann zu trinken. Das Wasser aus der Leitung ist verseucht, da keine saubere Kanalisation vorhanden ist.

Seminar: Zukunft Wasser – Berufliche Chancen in der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung für Rückkehrerinnen und Rückkehrer (25. - 27. Mai 2007)

Seminarleitung: Ramin Wais

Veranstalter: Arbeitskreis Afrikanisch-Asiatischer Akademikerinnen und Akademiker (AAAAA) in der Afrikanisch-Asiatischen Studienförderung e.V., Göttingen

Veranstaltungsort: AASF e.V., Mahatma Gandhi-Haus, Theodor-Heuss-Str. 11, Göttingen

Protokoll: Karin Hold

Foto 1. Seite dieses Beitrags: „Life saving – drinking water, Africa“  
Quelle: [http://www.flickr.com/photos/julien\\_harneis/589718393](http://www.flickr.com/photos/julien_harneis/589718393)  
CC-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>

## Experteneinsätze für die Trinkwasserversorgung und den Grundwasserschutz in den Ballungsgebieten Asiens – am Beispiel von Kabul / Afghanistan

---

Dr. Abdul Hanan Roostai, 1951 in Kabul geboren, studierte Geologie mit dem Abschluss eines Diploms an der Universität Kabul. Es folgten Projektarbeit im staatlichen Geologischen Dienst Afghanistans von 1975 bis 1979, Geologiestudium an der Universität Hannover, Institut für Geologie und Paläontologie, von 1982 bis 1987. Anschließend war er Wissenschaftlicher Angestellter der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe sowie des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung in Hannover von 1987 bis 1992. 1992 erhielt er einen Lehrauftrag am Lehrstuhl für Angewandte Geologie und Mineralogie der Universität Erlangen-Nürnberg neben der Lehre und Forschung. Dissertation 1997 am vorgenannten Lehrstuhl. 1998-2000 war er tätig bei der GEO-data GmbH, Hannover. Seit Mitte 2000 ist Dr. Roostai tätig bei der Firma Mull & Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Hannover, mit Tätigkeitsschwerpunkt Sanierung der Uranerzbergwerke und des Braunkohleabbaus in Sachsen und Thüringen.

Die Weltbevölkerung wächst rapide und in den Entwicklungsländern werden immer mehr Landstriche für landwirtschaftliche Zwecke in Anspruch genommen. Dadurch steigt der Wasserbedarf an. Zusätzlich herrscht in Folge der Klimaveränderung in zahlreichen Ländern Dürre. Deshalb wird das Wasser knapper und der Machtkampf um Wasser nimmt ständig zu. Experten prognostizieren, dass, wenn es noch einmal zu einem Weltkrieg kommen sollte, dieser um Wasser geführt werden wird. Die Wasserknappheit betrifft die Ballungsgebiete Asiens am stärksten.

Als ausländischer Studierender hat man die Möglichkeit, in Deutschland etwas zu lernen, um als Rückkehrer die Situation im Heimatland zu verbessern. Doch warum ist das Wasserproblem in Kabul so groß geworden? Während des Krieges sind viele Menschen nach Kabul und auch in andere Großstädte gegangen, da die Lage auf dem

Land ungünstiger ist als in den Städten. Auch die rückkehrenden Flüchtlinge aus den Nachbarstaaten halten sich in den großen Städten wie Kabul auf. Die Bevölkerung wächst und damit steigt auch der Bedarf an Wasser. Außerdem wächst, wenn auch langsam, die Industrie, die Wasser braucht.

Das Problem ist nicht allein auf Kabul beschränkt, auch andere Städte sind davon betroffen. Die Klimaveränderung und die anhaltende langwierige Dürre vervielfacht das Problem zusätzlich. Aus den genannten Gründen hängt die Zukunft der Bevölkerung, insbesondere die von den Kindern in Afghanistan, von der Sicherstellung der Wasserversorgung ab. Viele von ihnen können keine Schule besuchen, da sie von ihrer



v. l. n. r.: Dr. A. H. Roostai, Afghanistan, Referent;  
R. Wais, Deutschland, Seminarleiter; Prof. Dr. R. K. Behl, Indien



Abb. 1: Kinder laufen 3 Stunden am Tag, um Wasser zu holen.

Familie zum Wasserholen gebraucht werden (Abb. 1).

Andererseits ist in Afghanistan grundsätzlich viel Wasser vorhanden. Das jährliche Niederschlagsvolumen beträgt ca. 180 Mrd. m<sup>3</sup>, wobei die Hälfte verdunstet und ca. 95 Mrd. m<sup>3</sup> Wasser neu gebildet werden [1]. Davon fließen ca. 84 m<sup>3</sup> Wasser oberflächlich und ca. 11 Mrd. m<sup>3</sup> speisen das Grundwasser [1]. Aber etwa 77% des vorhandenen Wassers fließen in Depressionen wie in die Seenketten in Südwest Afghanistan, oder in die Endseen des Amu-Darya, 11% in den Indischen Ozean und 12% verdunsten [2]. Das genutzte Volumen liegt bei 10-15 Mrd. m<sup>3</sup>. Gewaltige Wasservolumen verlassen Afghanistan ohne genutzt zu werden. Der jährliche Export von Wasser beträgt über 60 Mrd. m<sup>3</sup>. Insgesamt haben nur 23% der afghanischen Bevölkerung Zugang zu sauberem Trinkwasser. Davon leben 43% in Städten und 18% auf dem Land. Bis zum Jahr 2020 sollen 50% der Bevölkerung mit sauberem Trinkwasser versorgt werden. Wasser ist ein Menschenrecht und muss deshalb jedem zugänglich sein.

Außer Fließgewässern existieren in Afghanistan zahlreiche stehende Gewässer, die auch zur Wasserversorgung genutzt werden könnten. Al-

lerdings kommt es seit einigen Jahren zu anhaltenden Dürren, wodurch die stehenden Gewässer zunehmend austrocknen. In den letzten zwei Jahren erhöhte sich der Niederschlag und so kam es zu zahlreichen Überschwemmungen mit katastrophalen Folgen, weil nur wenige Stau- und Rückhaltedämme existieren, die den anschwellenden Flüssen Halt geben können. Der Bau solcher Dämme kann sowohl Überschwemmungen verhindern, als auch Strom produzieren. Als Beispiel dient der Kabul-Fluss, der in seinem Unterlauf eine hydroelektrische Kraft von ca. 750.000 kW/h besitzt.

In den Hoch- und Mittelgebirgslandschaften (Abb. 2 und 3) von Afghanistan fällt genügend Regen und Schnee, so dass für den ganzen Sommer ausreichend Wasser vorhanden ist. Vereinzelt sind vor dem Krieg einige Staudämme gebaut worden. Sie können aber teilweise noch nicht genutzt werden, da sie entweder in Folge des Krieges zerstört oder verschlammt wurden sind. Das Wasser in den Gebirgsketten und Tä-



Abb. 2: Wasserreservoir im Hochgebirge, Osthindukusch



Abb. 3: Wasserreservoir im Mittelgebirge, Zentralafghanistan

[1] Rout, B. (2008) Water Management, Livestock And The Opium Economy. How The Water Flows: A Typology of Irrigation Systems in Afghanistan. Afghanistan Research and Evaluation Unit Issue Paper Series. 80 pp. ([http://search.icq.com/search/results.php?q=A Typology of Irrigation Systems in Afghanistan&tb\\_id=&ch\\_id=icq-fx-plugin](http://search.icq.com/search/results.php?q=A Typology of Irrigation Systems in Afghanistan&tb_id=&ch_id=icq-fx-plugin)).

[2] Wohlfart, R. & Wittekindt, H. (1980): Geologie von Afghanistan – Beiträge zur Regionalen Geologie der Erde. Gebrüder Borntraeger, Berlin, 500 S.

lern vom Hindukusch hat eine gute Trinkqualität. Die Städte Kabul, Dschalalabad, Gardez, Ghasni, Khost und Samangan liegen in den von Gebirgsketten umgebenden Becken (intramontane Becken). In solchen Gebieten ist es auf Grund dieser Strukturen möglich, das Niederschlagswasser zu speichern, um die Wasserversorgung sicher zu stellen.

Außerdem haben die intramontanen Becken den Vorteil, den Niederschlag auch in den tieferen Aquiferen (Wasserleitern) als Grundwasser zu speichern. Ferner bieten solche Becken gute Bewässerungsmöglichkeiten, eine bessere Bodenbildung und erzielen damit günstigere Bedingungen für Landwirtschaft und Viehzucht. Allerdings verhindert in einigen Bereichen, wie in einigen Gebieten von Kabul, der Lössböden teilweise das Absickern des Niederschlagswassers, was zu Überschwemmungen führen kann. In einigen anderen Gebieten kommt es durch Verdunstung zu einer Versalzung der oberflächlichen Aquifere.

Mit den vorhandenen Ressourcen wird nicht nachhaltig umgegangen und das knapp verfügbare Wasser wird vergeudet oder verschmutzt. Auch in anderen Entwicklungsländern ist dies zu beobachten. In Kabul müssen 3,5 Mio. Menschen mit dem Wasser von vier Einzugsgebieten auskommen, die ständigen Gefahren ausgesetzt sind. Die Moorgebiete im Norden von Kabul, die einst einmalige Naturlandschaften bildeten, sind den Bauplanungen zum Opfer gefallen. Auch die stehenden Gewässer im Osten von Kabul (Kohl-e-Haschmat Khan), die eine einzigartige kleine Seelandschaft mit diversen Seevögeln und Pflanzen bildeten, wurden trocken gelegt, um auf deren Fläche Wohngebiete zu errichten. Damit wurde die Lebensgrundlage der Fauna und Flora zerstört. Dieses stehende Wasser war nicht nur ein Erholungsgebiet, sondern hatte auch Auswirkungen auf das Mikroklima in Kabul.

Ferner sind auf Grund fehlender Schutzmaßnahmen und einem fehlenden Abwassersystem Teile des Grundwassers im unteren Teil des Kabul-Flusses in der Umgebung der Stadt Kabul versalzen, wodurch das Grundwasser stark kontaminiert ist. Außerdem sind durch militärische Kampfmittel toxische Stoffe ins Grundwasser gelangt. Bis zum heutigen Zeitpunkt, fünf Jahre nach dem Sturz der

Taliban, existiert in Kabul noch kein funktionierendes Müllabfuhrsystem. Ein Großteil des Mülls wird in den Kabul-Fluss, der mit dem Grundwasser in Kontakt steht, geworfen oder wild abgelagert. Deshalb trägt Müll ebenfalls zur Kontamination des Oberflächen- und Grundwassers bei. An vielen Stellen im Alltag sind die Menschen noch nicht dafür sensibilisiert, das Wasser vor der Kontamination zu schützen. Durch den Motorenölwechsel und den Ölhandel auf der Straße, welcher vielfach in Kabul zu beobachten ist, gelangt dieses bei Niederschlag in das Oberflächen- und Grundwasser. Häufig verkaufen Bauern Gemüse am Straßenrand und waschen dieses in kontaminiertem Wasser, was dann wiederum zu Krankheiten führen kann.

### Wie kann das Problem gelöst werden?

Die Einwohnerzahl nimmt in den Großstädten Afghanistans, insbesondere in Kabul, rapide zu, zumal weitere Flüchtlinge aus Pakistan und Iran nach Afghanistan abgeschoben werden. Die Industrialisierung schreitet voran und die Landwirtschaft entwickelt sich weiter. Damit steigt der Bedarf an Wasser exponential und die existierenden Vorräte gehen zur Neige. Außerdem herrscht eine Dürre im Land, die durch die Klimaveränderung hervorgerufen worden ist. Die Entwicklungsländer sind von diesem Problem am stärksten betroffen. Die Industrieländer haben andere Möglichkeiten, um etwas dagegen zu tun. Auf dem G8-Gipfel in Heiligendamm im Juni 2007 haben die Staaten über eine Lösung des Klimawandels diskutiert.

Der zunehmende Wassermangel und das schlechte Wassermanagement werden zu großen Problemen in Afghanistan führen. Abhilfe könnte geschaffen werden, indem das Wasser aus dem Kokschafluss aus dem oberen Panjschertal (Abb. 4) nach Kabul umgeleitet, sowie das Wasser aus dem oberen Bereich des Helmand-Flusses, der sich nahe dem Quellgebiet des Kabul-Flusses befindet (Abb. 5), abgezweigt und in den Kabul-Fluss umgeleitet bzw. in Kabul in einem Becken gespeichert wird (Abb. 4 und 5). Das Wasser, das Afghanistan bisher nutzlos verlässt, muss ebenfalls nutzbar werden. Zur Erschließung von Oberflächengewässern und Speisung von Grundwässern müssen Staudämme, Aus-



Abb. 4: Oberlauf von Panjscher- und Kokschafluss im Osthindukusch

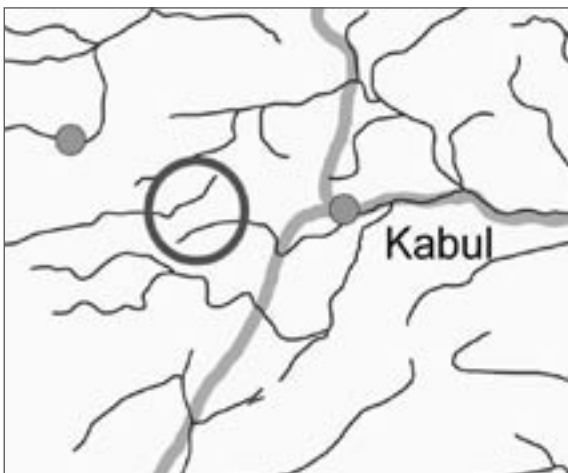


Abb. 5: Oberlauf von Kabul- und Helmandfluss im Zentralhindukusch

gleichsbecken, Rückhaltebecken sowie Bewässerungssysteme angelegt werden. Damit erreicht man, dass das Wasser gespeichert, Energie gewonnen und beides optimiert genutzt werden kann. Gleichzeitig hat man einen Hochwasserschutz geschaffen und auch die Abhängigkeit von den Niederschlägen wird geringer.

Die traditionelle Grundwassergewinnung, die auch in Zukunft genutzt werden kann, sind die Kareze. Die Technik der Kareze stammt aus Syrien und ist in Afghanistan weit verbreitet. Der Vorteil der Kareze liegt darin, dass sie keine Energie benötigen, nachhaltig funktioniert und dass die Wasserführung stabil ist. Nachteilig sind der Landverlust und die hohen Kosten für die Anlage und Pflege der Kareze. Außerdem kann die Nutzung nur unterhalb von Austrittsstellen

erfolgen. Mit der modernen Technik können jedoch all diese Nachteile behoben werden.

Ursachen, die zum Verlust von Trinkwasser führen, sind u. a. die unsachgemäße und übermäßige Nutzung des Grundwassers durch Tiefbrunnen. Sie führen dazu, dass Kareze trockengelegt werden. Ferner gehen durch Leckagen bzw. illegale Nutzung ca. 60% des Trinkwassers in Kabul verloren. Folgende Wasserprojekte müssen angestoßen werden:

- Verbesserung bestehender Bewässerungsanlagen,
- Ermittlung potentiell geeigneter Standorte für Wasserspeicher und -Kraftanlagen,
- Bau von kleinen Dämmen mit Wasserspeichern und Kraftanlagen,
- Dezentrale Wasserspeicherung in kleinen Becken,
- Grundwassererschließung,
- Personalausbildung im Wassermanagement.

## Zusammenfassung

Wasser gibt es reichlich, auch in Afghanistan. Potentiale für Speicherung und Energiegewinnung sind vorhanden. Oberflächen- und Grundwasserressourcen können rasch erschlossen werden. Kabul kann mit Trinkwasser sowie mit Wasser für die Bewässerung versorgt werden. Weiterhin ist die Verbesserung des Wassermanagements wichtig, da sauberes Trinkwasser Krankheiten vorbeugt.

Herr Roostai ist der Auffassung, dass die Rückkehrer die Probleme leicht in den Griff bekommen können, wenn sie das Wissen, das sie sich in Deutschland angeeignet haben, in ihren Heimatländern anwenden. Wichtig sei es, die noch fehlenden Fachleute auszubilden und diese dann gemeinsam in ein Konzept zu integrieren, mit dem sie einen Beitrag in ihrem eigenen Land leisten können. Außerdem müssen die inkompetenten, fachfremden Kriegsherren und andere aus den Ministerien entfernt und durch Fachwissenschaftler ersetzt werden. Viele solcher Minister sind Soldatenoffiziere, die kein Fachwissen besitzen. Der noch andauernde Krieg erschwert die Situation zusätzlich. Leidtragende sind die Bevölkerung, insbesondere die Kinder.



## Diskussion

*Wolde-Giorgis (W.-G.): Wie funktionieren Kareze?*

Referent (R): Anhand von Bildern wurde die Funktionsweise der Kareze erläutert. Man kann nur soviel Wasser entnehmen, wie vorhanden ist. Das System hat über 1000 Jahre funktioniert. Im Sommer hat man kühles Wasser, im Winter warmes Wasser. Ich schlage eine Modernisierung des Karezesystems vor.

*Teilnehmer (T): Wie werden die Kareze unterhalten und wie sind die gesellschaftlichen Strukturen in einem solchen Gebiet?*

R: Die Kareze wurden von der Bevölkerung gebaut und unterhalten, nicht von der Regierung. Die gesellschaftlichen Strukturen spielen eine wichtige Rolle. In den Gebieten, wo Kareze funktionieren, sind die Menschen alle wirtschaftlich ungefähr gleichgestellt. In solchen Gebieten gibt es innerhalb der Bevölkerung kaum Feudalherren. Einmal im Jahr werden die Kareze gemeinsam saubergemacht. Die Partizipation an solchen Arbeiten ist sehr groß. Eine negative Entwicklung besteht darin, dass in einigen Teilen des Landes, auch in mit Karezen bewässerten Gebieten, Schlafmohn angebaut wird. In diesen Orten findet kaum noch traditionelle Landwirtschaft statt.

*W.-G.: Kann man beim Karezebau keine Längsbohrung durchführen?*

R: Doch. Aber dafür benötigen wir große Maschinen und Finanzen. Ein Ausbau ist besser.

*W.-G.: Gibt es politische Probleme mit den Nachbarn Afghanistans hinsichtlich der Wassernutzung?*

R: So wie Afghanistan das Recht hat, das Wasser zu nutzen, so haben auch Pakistan und der Iran nach gültigen Internationalen Regelungen das Recht, es zu tun. Ließe Afghanistan das Wasser beispielsweise nicht nach Iran fließen, gingen dort wichtige Umweltbereiche kaputt. Die wirtschaftliche Existenz der Menschen dort würde zerstört und die guten Beziehungen mit den Nachbarn Afghanistans, die das Land drin-

gend braucht, beeinträchtigt werden. Also muss die Wassernutzung nach internationalem Recht geregelt werden.

*T: Können die Nachbarn die Wasserkosten an Afghanistan bezahlen? Aus muslimischer Sicht ist das Wasser ein Geschenk Gottes.*

R: Das Wasser ist ein wirtschaftliches Gut, auch wenn es von Gott kommt, und kann gekauft oder verkauft werden. Natürlich kann Afghanistan dieses Recht nutzen und das Wasser, das aus dem Helmand-Fluss fließt, an Nachbarn, z. B. an den Iran, verkaufen. Der Abfluss des Helmand-Flusses ist unterschiedlich. Im Sommer führt der Helmand-Fluss manchmal bis zu 20.000 m<sup>3</sup> Wasser pro Sekunde. Der Helmand-Fluss überschwemmt seit tausenden von Jahren große Areale in seinem Flussgebiet und produziert insbesondere in seinem Deltagebiet gute Böden für die landwirtschaftliche Nutzung. Die Provinzen Nimroz, Helmand und Kandahar in Südafghanistan bieten günstige Flächen für landwirtschaftliche Zwecke.

Im Gebiet des südwestlichen Afghanistans existierte bis vor 800 Jahren das Reich von Sistan, das seine wirtschaftliche Entwicklung der Reichsgründung zu verdanken hat. In diesem Gebiet, in dem der Helmand in die Endseen mündet, existiert eine gute Deltaablagerung, die mit Hilfe hoch entwickelter Bewässerungssysteme zur wirtschaftlichen Blüte führte. Doch die Mongolen haben alles zerstört. Wenn dort heute ein Staudamm mit Zu- und Ablaufkanälen gebaut würde, müsste darauf geachtet werden, dass keine Monumente aus dem ehemaligen Reich zerstört werden. Sie müssen durch ein Gesetz unter Schutz gestellt werden. In Deutschland gibt es entsprechende Gesetze. In Afghanistan fehlen solche Regelungen. Das Gleiche gilt für den Wasserbereich.

Im Wasserkonflikt zwischen Afghanistan und Iran wollte der Iran allein entscheiden, wie viel Wasser auf sein Staatsgebiet fließt. Afghanistan war damit nicht einverstanden. Die UNO half letztlich bei der Entscheidung. Der Streit behandelte die Frage, ob die Landwirtschaft in Afghanistan erweitert werden solle oder nicht. Die UNO entschied sich für die Erweiterung und errechnete ein bestimmtes Volumen an Wasser, das

in den Iran fließen soll. Die beiden Länder haben sich schließlich in den 70er Jahren geeinigt.

*T: Brauchen wir die Zustimmung von den Nachbarländern, wenn wir das Wasser eines bestimmten Flusses nutzen wollen?*

R: Ja. Es gibt ein internationales Abkommen, das alles in Hinsicht auf das Wasser regelt.

*T: Gibt es eine Behörde zur Planung von Wasserprojekten, z. B. Wasserschutz? Findet eine Zusammenarbeit mit anderen Institutionen statt?*

R: Die Staatlichkeit ist in Afghanistan noch nicht geregelt. In Europa gibt es neben nationalen Wassergesetzen auch eine europaweite Wasserrahmenrichtlinie, in der eine sachgemäße Wassernutzung und der Schutz des Wassers festgelegt sind. In Afghanistan gibt es keine Gesetze im Umweltschutzbereich. In Kabul gibt es eine Umweltbehörde, für die ein Prinz verantwortlich ist, der sich in diesem Bereich jedoch nicht auskennt. Afghanistan ist auf dem Weg in die Staatlichkeit, und wir brauchen auch Gesetze hinsichtlich des Wasserrechtes. Doch wir sind noch weit davon entfernt. Die Zusammenarbeit innerhalb der Wasserbehörden ist meist kontraproduktiv, wie die Erfahrungen der letzten Jahre zeigen.

*T: Haben Sie schon einmal über eine Kläranlage für Abwasser nachgedacht?*

R: In Afghanistan gibt es kein Kanalisationssystem, auch noch nicht in Kabul. Dort leben ca. 3,5 Mio. Menschen und die Kontamination des Oberflächen- und Grundwassers nimmt ständig zu. Es muss ein Kanalisationssystem gebaut werden, damit keine schädliche Verschmutzung ins Wasser gelangt.

*W.-G.: Wann ist der Zeitpunkt gekommen, dass die Menschen sagen: "Wir brauchen ein Kanalisationssystem?"*

R: Auf zivile Bedürfnisse wird kaum reagiert. Es wird viel mehr zerstört als gebaut, gerade im Wasserbereich. Die Amerikaner und die NATO kämpfen gegen die Taliban, doch keiner versucht, das Problem wirklich zu lösen. Die Oberflächen- und Grundwässer im unteren Teil der Stadt Kabul sind wegen des Fehlens von Kanalisationssystemen kontaminiert und werden trotzdem genutzt. Dies führt zu Krankheiten und Epidemien. Ich kenne Witze von Städtebauern, die meinen, alle alten Häuser sollten abgerissen werden, bevor eine Kanalisation aufgebaut werde. Das halte ich für sehr fraglich. Aber eine Kanalisation ist das A und O hinsichtlich von Wiederaufbaumaßnahmen.

*T: Gibt es ein Programm, um die Wasserqualität zu prüfen?*

R: Ja, das gibt es, aber eingeschränkt. Es werden Wasseranalysen durchgeführt, um die Wasserinhaltsstoffe festzustellen. Ein Programm zur Bekämpfung der Bakterien und Sanierung des Grundwassers gibt es noch nicht. Trotzdem ist die Erfassung schon viel Wert.

Prof. Behl: Das ist auch eine Frage des Geldes.

R: Ja, nach Afghanistan ist viel Geld geflossen und z. T. versickert. An die Hauptprobleme des Volkes wurde wenig gedacht. Es gibt eine moderne Technologie, mit deren Hilfe man Abwasser zu Trinkwasser machen kann. Doch warum sollen wir schwierige Wege gehen, wenn Afghanistan, wie vorher dargestellt, soviel Wasser hat? Das entsprechende technische Know-how muss dorthin gebracht werden.

Seminar: Zukunft Wasser – Berufliche Chancen in der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung für Rückkehrerinnen und Rückkehrer (25. - 27. Mai 2007)

Seminarleitung: Ramin Wais

Veranstalter: Arbeitskreis Afrikanisch-Asiatischer Akademikerinnen und Akademiker (AAAAA) in der Afrikanisch-Asiatischen Studienförderung e.V., Göttingen

Veranstaltungsort: AASF e.V., Mahatma Gandhi-Haus, Theodor-Heuss-Str. 11, Göttingen

Protokoll: Karin Hold

Fotos und Abbildungen dieses Beitrags: Dr. A. H. Roostai;

Foto 2. Seite dieses Beitrags o. I.: Quelle: <http://www.flickr.com/photos/robysalto-ri/474484995/>; CC-Lizenz <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>

## Rückkehr und Reintegration – am Beispiel Afghanistan

---

Herr Gawhari berichtet, dass er sich noch gut daran erinnert, wie er vor einigen Jahren selber in solch einem Seminar der AASF gesessen habe und er daher wüsste, wie der Verein arbeitet. Vor 45 Jahren wurde er im Hindukuschgebirge in Kabul geboren. Er besuchte eine französische Schule und machte einen Oberrealschulabschluss. Einer seiner Freunde hat die deutsche Schule besucht. Beides waren Eliteschulen in Afghanistan. Die besten Absolventen eines Jahrgangs haben die Möglichkeit erhalten, in Deutschland oder Frankreich zu studieren.

Nachdem Herr Gawhari sein Studium beendet hatte, begannen die Auseinandersetzungen in Afghanistan. Die russische Armee marschierte ein, und das gesamte Land befand sich in Unruhe. Er beschreibt, dass für ihn der Lebensraum immer enger wurde und dass er über Pakistan nach Deutschland gekommen sei. Er sagt, dass er Afghanistan nicht mit der Absicht verlassen habe, Geld zu verdienen oder zu studieren. Ihm ging es einzig und allein darum, den politischen Problemen zu entkommen.

In Paderborn fand er schließlich ein neues zu Hause. Es bestand für ihn die Möglichkeit, nach Frankreich oder in die USA zu gehen. Da er aber auch in Deutschland studieren konnte, entschied er sich, zu bleiben. Er berichtet davon, wie er dann das erste Mal vor einem Professor stand, der ihn fragte, was er studieren wolle. Er antwortete ganz naiv: "Ingenieurwissenschaften oder Medizin." Es bestand kein Zusammenhang zwischen diesen Fä-

chern, was darauf hindeutet, dass er im Grunde gar nicht wusste, was er eigentlich studieren wollte. Schließlich entschied er sich für das Ingenieursstudium und machte seinen Abschluss in Maschinenbau und Verfahrenstechnik. Die ganze Zeit über blieb er immer in Kontakt mit seinen Angehörigen und Freunden in Afghanistan. Das war auch der Grund, weshalb er sich für eine Rückkehr entschied.

Anfang der 1990er Jahre ging er nach Afghanistan zurück. Zu dieser Zeit hatten Ingenieure keine guten Aussichten, eine Stelle zu bekommen.

Schließlich wurde er von der GTZ (Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit) für sechs Monate als Kurzzeitberater für Zement in Afghanistan eingesetzt. Zu einem späteren Zeitpunkt war er noch einmal für neun Monate dort und hat Studien über die Industrie und die Nahrungsmittelproduktion gemacht. Zu dieser Zeit war ein militärisches Engagement von deutscher Seite nicht möglich.



Herr S. Sh. Gawhari, Afghanistan, Auslandsreferent (li.)  
Dr. K. Wolde-Giorgis, Äthiopien (re.)

Seit 1992 ist Herr Gawhari deutscher Staatsbürger. Auf Grund seiner Arbeit fühlt er sich immer nach Afghanistan hingezogen.

Er weist darauf hin, dass sein Lebenslauf nur einen Weg aufzeige, wie eine mögliche Rückkehr aussehen könnte. Letztlich sei es jedoch ganz individuell, wie man als Rückkehrer einen Einstieg bekomme. Am besten sei es natürlich, wenn man in seinem Fachbereich arbeiten könne. Seine Erfahrungen haben ihm gezeigt, dass man mit der Zeit eher zu einem Generalisten wird, da die Menschen im Heimatland erwarten, dass man in vielen Bereichen einsetzbar ist.

Er stimmte dem Angebot zu und wurde als Projektmanager eingesetzt. Er selber beschreibt diese Aufgabe als die Schönste seines Lebens. Der ehemalige Handelsminister bat ihn, eine Leitungsfunktion als Büroleiter einzunehmen. Seine Aufgabe bestand darin, sich um die Akquisition von Entwicklungsgeldern zu kümmern. Es ging um „capacity building“.

Seit eineinhalb Jahren hat er eine Beraterfunktion im Bereich Investition inne. Wie kann man die nachhaltige Wirtschaftsentwicklung sichern? Es ist wichtig, lokale und ausländische Investitionen nach Afghanistan zu bringen, Arbeitsplätze zu schaffen und die Lebensbedingungen zu verbessern. Trinkwasser sowie erneuerbare Energien sind wichtige Themen in diesem Zusammenhang. Der Bereich Wirtschaftsförderung ist in Afghanistan von großer Wichtigkeit.

Herr Gawhari ist verheiratet und hat drei Töchter, die in Deutschland geboren wurden. Heute lebt er mit seiner Familie in Afghanistan. Allerdings war es nicht einfach für die Familie, nach so langer Zeit in Deutschland sich wieder in Afghanistan einzuleben. Trotzdem sagt er, mache es Spaß, und man müsse sich dieser Herausforderung stellen, um das Land wieder nach vorn zu bringen.

## Diskussion

*Wolde-Giorgis (W.-G.): In Äthiopien habe ich die traurige Erfahrung gemacht, dass viele ausländische Studierende nach ihrer Rückkehr keine Bücher mehr gelesen haben. Sie sind promo-*

*viert worden, aber in der Praxis haben sie keine Ahnung. Wir prüfen nicht, was unsere Stärken sind. Interessant, dass Sie so lange mit der GTZ gearbeitet haben. Was können Sie anderen vorschlagen, wenn sie mit der GTZ zusammenarbeiten ?*

Referent (R): Ich möchte mich nicht auf die GTZ beschränken. Wenn man das Studium abgeschlossen hat, gibt es neben der GTZ noch andere Stellen, über die man einen Einstieg bekommen kann. Die GTZ ist für die Beratung und Implementierung von Projekten zuständig. Es besteht auch die Möglichkeit, dort ein Praktikum zu absolvieren. Ich rate allen Teilnehmern, dieses Angebot zu nutzen. Man lernt sehr viel. Außerdem hat man als Absolvent mit einem Vertrag vor Ort die Chance, später bei der GTZ zu arbeiten. Man kann z. B. als Projektassistent eingestellt werden. Informationen finden Sie auf der Homepage unter [www.gtz.de](http://www.gtz.de). Die Auswahlkriterien sind streng, trotzdem hat man Chancen, genommen zu werden. Ich empfehle ihnen das CIM (Centre of International Migration and Development). Ein CIM-Berater kann ein lokaler Fachberater sein. In diesem Fall bekommt man ein Gehalt nach deutschem Standard. Afghanistan bezahlt einen gewissen Anteil, den fehlenden Teil übernimmt Deutschland. Es werden fünf Jahre Berufserfahrung vorausgesetzt.

W.-G.: Sie sprachen von Leitungsfunktion. Wenn Sie für die GTZ arbeiten, brauchen Sie dann die Genehmigung von der Regierung? In Äthiopien drängen sie darauf, dass Afrikaner und Asiaten, die für die GTZ arbeiten, weniger Geld bekommen sollen, als andere auswärtige Experten.

R: Sie haben Recht. In meinem Fall hat die afghanische Regierung darauf gedrängt. Der Einsatz von einheimischen Fachkräften wird nicht unterstützt. Die Erfahrung mit ausländischen Beratern ist nicht gut. Afghanische Fachkräfte, die im Ausland waren, müssen ausgebildet werden. Viele lebten 20-30 Jahre im Ausland. Für sie ist es schwierig, da sie nicht das Afghanistan von damals vorfinden.

*Teilnehmer (T): Madagaskar: Wenn jemand 20-25 Jahre alt ist und gleichzeitig viel Erfahrung haben soll, wie soll das gehen ?*

R: Um über CIM eine Anstellung zu bekommen, braucht man Berufserfahrung. Deshalb ist es wichtig, schon während der Studienzeit mit Organisationen wie CIM in Kontakt zu kommen.

W.-G.: Vielleicht gilt das für alle Organisationen. Nehmen wir die UNO. Dort arbeitet man drei Monate hier, danach drei Monate dort. Ein fester Arbeitsplatz von Anfang an ist unmöglich.

T: Das Studium ist keine Garantie. Ohne berufliche Erfahrung ist es nur ein Einstieg. Ich habe einen Kollegen, der Landwirtschaft studiert hat. Ein anderer Kollege hat nicht studiert, aber praktische Erfahrung in der Landwirtschaft. Einen von ihnen muss ich entlassen. Wahrscheinlich werde ich mich für den Studierten entscheiden.

W.-G.: Wir können nicht am Thema vorbeireden. In den meisten Fällen hat ein Rückkehrer Familie. Wenn er bereit ist, zurückzukehren, ist das schon viel. Er selber kann nichts für die Problematik in Afghanistan. Es ist schlimm dort. Man erwartet, dass die Rückkehrer mit Geld zurückkommen. Ich habe Bettler gesehen, die in Deutschland studiert haben. Wir wollen keine

politischen Themen ausklammern. Das Thema unseres Seminars ist jedoch ein anderes.

R: Wenn man zurückkehrt, muss man die Gegebenheiten des Landes genau unter die Lupe nehmen. Während des Aufenthalts in Deutschland kann man es sich häufig nicht leisten, sein Heimatland zu besuchen. Man muss sich Zeit nehmen, um die Veränderungen im Land kennen zu lernen. Ein Problem besteht darin, dass die Menschen in Afghanistan nicht eingebunden werden. Ich sehe es als zentral an, die betroffenen Menschen bei der Durchführung von Projekten mit einzubeziehen. Ansonsten sind Misserfolge vorprogrammiert.

*T: Was sind die Voraussetzungen, um als Fachkraft nach Afghanistan zu gehen ?*

R: Wer nach Afghanistan kommen darf, um zu helfen, entscheidet das Industrieministerium. Es wird zwischen Kurzzeit- und Langzeitexperten unterschieden. Die meisten Leute kommen, um die Sicherheitslage zu verbessern. Im Süden ist die Situation am schwierigsten. In den letzten sechs Monaten hat sie sich nochmals verschlechtert. Doch der größte Teil des Landes ist friedlich.

Prof. Dr. Rishi Kumar Behl

## Was können Rückkehrer/-innen in ihren Ländern tun?

---

Prof. Dr. R. K. Behl ist Professor für Pflanzenzüchtung an der CCS Haryana Agricultural University in Hisar, Indien. Er ist im Bereich der nachhaltigen Entwicklung und Landwirtschaft tätig, Promotor zahlreicher internationaler Kongresse und Mitbegründer von IFSDAA (International Foundation for Sustainable Development in Africa und Asia).



Prof. Behl betont, dass das Thema Rückkehr sehr wichtig ist. Ziel müsse es sein, internationale Projekte anzustoßen. Jedes Land solle eine eigene Gruppe haben, welcher Mitglieder angehören, die in Deutschland waren, sowie Mitglieder aus der Bevölkerung, die bei der Entwick-

lung helfen. Allerdings sind die Möglichkeiten begrenzt. Häufig kann ein Rückkehrer das, was er in Deutschland gelernt hat, in seinem Heimatland nicht anwenden. Die Rückkehrer, die 2009 oder später zurückgehen, können Unterstützung über die AASF bekommen. So haben sie die

Möglichkeit, ihr Wissen umzusetzen. Schließlich hat nicht jeder die Chance, nach Deutschland zu kommen.

In Planung ist ein Newsletter, der den afrikanischen und asiatischen Studierenden per E-Mail zugeschickt werden soll. Studierende sollen ermutigt werden, nach Deutschland zu kommen und im Umkehrschluss sollen deutsche Studierende nach Afrika bzw. Asien gehen. Bei möglichen Problemen geht es darum, dass, wenn möglich, die „International Foundation for Sustainable Development in Africa and Asia“ (IFSDDA) weiterhelfen soll.

Was wollen Sie verändern, wenn Sie nichts versuchen? Nur indem man das Denken der Menschen verändert, verändert man das gesamte System.

*Teilnehmer (T): Wo genau wollen sie helfen? Wie groß soll das Projekt sein ?*

Referent (R): In kleinen Schritten soll es wachsen. Wir wollen Rückkehrern bei ihren Initiativen helfen. Jeder Rückkehrer möchte in einem anderen Bereich arbeiten, 1% z. B. im Wasserbereich, andere im Energiebereich. Sie haben die Verantwortung, und wir wollen ihnen helfen. Sie sollen selbst aktiv werden. Das ist das Konzept von IFSDDA.

*T: Das Konzept ist gut, doch wir wissen nicht, wie wir uns dafür bewerben können.*

R: Wir werden Projekte organisieren, von denen sie Geld bekommen können und die Ihnen bei der

Umsetzung helfen. Wir werden auch Workshops in Afrika und Asien organisieren. Senden Sie uns Themen zu, die Sie interessieren. Wir warten auf Ihre Rückmeldungen. Klimawandel oder Energie könnten Themen einer Konferenz sein. Wir wollen die Leute auf alternativen Wegen ausbilden. Die Möglichkeiten, die ich in Deutschland bekommen habe, werde ich in Indien die nächsten fünfzig Jahre nicht bekommen. Dennoch entschied ich mich, in Indien zu bleiben. Jetzt ist es an Ihnen. Sie haben Familie und sind für sich selbst verantwortlich.

*T: Wir haben studiert, doch es fehlt uns die Praxis. Warum tun Sie nichts in dem Bereich?*

R: Das wollen wir. Ich habe nur das theoretische Konzept vorgestellt. Wir wollen praktisch arbeiten. Es geht uns um nachhaltige Entwicklung.

*T: Ich habe hier studiert. Wie kann ich gleichzeitig noch ein Computerfachmann sein?*

R: Arbeiten Sie während der Sommerferien, verdienen Sie Geld. Lesen Sie Bücher! Finden Sie ihre eigenen Stärken heraus.

*T: Wann startete das Projekt ?*

R: Am 25. Mai. Nicht alle können Mitglied werden. Nur Universitätsdozenten und Studierende. Nur Leute, die in ihrem Heimatland bleiben wollen bzw. schon lange zurückgekehrt sind. Sollten Sie ihr Heimatland schon nach kurzer Zeit wieder verlassen, können Sie kein Mitglied werden. Die langfristige Zusammenarbeit ist uns sehr wichtig.

Das Kurzreferat hielt Prof. Dr. K. R. Behl beim Seminar „Zukunft Wasser“ während seines Deutschland-Aufenthaltes aus Anlass der 1. Internationalen IFSDDA-Konferenz vom 18. - 20.11.2007.

|                    |                                                                                                                                             |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Seminar:           | Zukunft Wasser – Berufliche Chancen in der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung für Rückkehrerinnen und Rückkehrer (25. - 27. Mai 2007)  |
| Seminarleitung:    | Ramin Wais                                                                                                                                  |
| Veranstalter:      | Arbeitskreis Afrikanisch-Asiatischer Akademikerinnen und Akademiker (AAAAA) in der Afrikanisch-Asiatischen Studienförderung e.V., Göttingen |
| Veranstaltungsort: | AASF e.V., Mahatma Gandhi-Haus, Theodor-Heuss-Str. 11, Göttingen                                                                            |
| Protokoll:         | Karin Hold                                                                                                                                  |

Dr. Omar Badran

### Sonnenfolgende Photovoltaikanlagen und Wasserpumpen für Projekte nachhaltiger Landwirtschaft – am Beispiel Jordanien

Dr. Badran hat in Lahore an der Universität für Ingenieurwesen und Technologie das Fach „Mechanical Engineering“ studiert und 1988 mit dem Bachelor (B. Sc.) abgeschlossen. Darauf hat er 1989 einen Master (M. Phil.) an der Universität Bradford und 1993 den Doktorgrad (Ph.D.) dortselbst erworben. Dr. Badran war dann zunächst als Lehrbeauftragter an der Technischen Fakultät der Al Balqa Universität für angewandte Wissenschaften in Amman tätig, wo er inzwischen als Associate Professor „Mechanical Engineering“ lehrt.



Ich möchte Ihnen heute anhand des so genannten „Sun Tracking Photovoltaic System“ zeigen, wie erneuerbare Energien in Jordanien die Landwirtschaft unterstützen können. Zunächst möchte ich Ihnen einige generelle Fakten über Jordanien vorstellen. Unser Land ist 89.200 km<sup>2</sup> groß. Von dieser Fläche sind nur 0,38% Wasseroberfläche (bestes Beispiel: der Stausee des König-Talal-Dammes), 5% der Fläche wird landwirtschaftlich genutzt, 9% sind für die Weidewirtschaft genutzte Naturflächen und 1% wird von Wald bedeckt. In Aqaba hat Jordanien einen Zugang zum Roten Meer. Ein großer Teil des Landes wird von Wüste mit kontinentalem Wüstenklima beherrscht. Der Höhenunterschied im Relief beträgt -408 m am Toten Meer bis 1734 m, die Höhe des Jabal Rum-Berges im ostjordanischen Bergland.

Die Bevölkerungsdichte beträgt 62 Menschen pro km<sup>2</sup>, insgesamt leben 6 Millionen Menschen in Jordanien, 72% davon in urbanen Regionen und 2,3 Millionen allein leben in der Hauptstadt Amman. Wir haben eine Lebenserwartung von 72 Jahren und die durchschnittliche Kinderzahl

pro Frau liegt bei 3,37 Kindern. 1 Euro entspricht 0,98 Jordanischen Dinaren (JOD), das Bruttonationalprodukt stieg von 9,3 im Jahr 2002 auf 13,52 im Jahr 2005, das Bruttonationalprodukt pro Kopf stieg im gleichen Zeitraum von 1.668 auf 2.446 US Dollar.

Jordanien ist eines der Länder des arabischen Raumes, welches nicht über Ölquellen verfügt. Jegliches Öl muss daher eingeführt werden und das Land bezahlt jedes Jahr viel Geld für die Ölimporte. Jordanische Wissenschaftler versuchen daher, diese Situation der Abhängigkeit teilweise oder ganz durch erneuerbare Energien zu lösen. Projekte wie diese, welche ich hier vorstellen möchte, werden daher von vielen Politikern verfolgt. Seine Majestät, König Abdullah II, unterstrich in vielen seiner Reden die Wichtigkeit der Diversifikation der Energieformen und -quellen, damit das Land nicht Opfer der steigenden Ölpreise am internationalen Markt wird. Viele Länder, wie zum Beispiel Dänemark, wollen bis 2025 50% ihres Energiebedarfs aus erneuerbaren Energien decken. Die Ziele der Studie sind, die

Anwendbarkeit der beweglichen, sonnenfolgenden Photovoltaiksysteme in der Landwirtschaft zu testen, besonders im Rahmen der Bewässerung und der Kühlung und unter den lokalen klimatischen Bedingungen Jordaniens für Projekte nachhaltiger Landwirtschaft. Außerdem soll der Einfluss der Beweglichkeit auf den Energieoutput untersucht werden. Dabei wurde herausgefunden, dass die Beweglichkeit der Solaranlagen von Norden nach Süden nicht rentabel ist, jedoch die West-Ost-Variante.

Um Landwirtschaft in Jordanien betreiben zu können, benötigt man aufgrund des trockenen Klimas und der schwankenden Niederschläge Bewässerungssysteme, die das Grundwasser nutzen. Aktuell gibt es ein Problem des Wassermangels in Jordanien. Dieses Problem soll durch drei Prinzipien angegangen werden:

1. neue Ressourcen entwickeln,
2. ein Wassernachfrage-Management entwickeln,
3. Wasser zu recyceln und wieder zu verwenden.

Ein neues Wassermanagement kann durch die Bereitstellung größerer Wassermengen die zu bewirtschaftende Landfläche erweitern und den Bauern somit helfen. Diese benötigen Unterstützung, um Ernährungssicherheit zu gewährleisten.

Daher ein paar Anmerkungen zum Thema Ernährungssicherheit in Jordanien: 1986 wurden nur 5,5%, also etwa 500.000 Hektar der 9,3 Millionen Hektar der East Bank landwirtschaftlich genutzt. Weniger als 40.000 Hektar wurden bewässert, fast alle lagen im Tal des Jordanflusses. 65.000 bis 100.000 Hektar könnten jedoch durch ein besseres Management bewässert werden. Die meisten landwirtschaftlichen Aktivitäten beschränken sich auf zwei Gebiete: die regenreicheren nördlichen und zentralen, höher gelegenen Gebiete (Weizen, Gerste, Tabak, Linsen, Kichererbsen, Oliven). Diese Regionen können jedoch aufgrund von periodischen Dürren und begrenzter Landfläche die Inlandsnachfrage nach Nahrungsmitteln nicht befriedigen.

Obwohl das Potenzial der Landwirtschaft recht klein ist, wurde die eigentliche Produktivität nicht durch Umwelteinflüsse, sondern eher

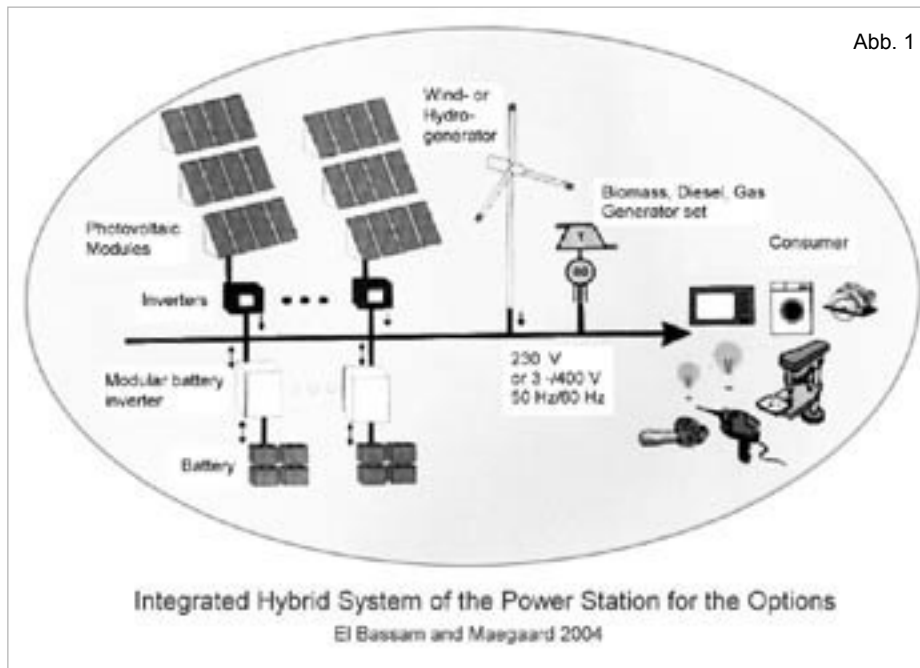
durch ökonomische Aspekte begrenzt. Mehr als 100.000 Hektar lagen Ende der 1980er brach. Die Regierung sorgte sich um die Ernährungssicherung und die hohen Nahrungsmittelimporte und entwickelte einen Plan zur Erhöhung landwirtschaftlicher Produktion in den 1990er Jahren.

Dazu soll nun die Nutzung der Photovoltaikanlagen kommen. Photovoltaik nutzt die Sonneneinstrahlung auf die Erde, welche übrigens jeden Moment 174 peta-Watt beträgt – eine große Energiequelle, die bisher kaum genutzt wird. Jordaniens Südhälfte verfügt über ein Sonneneinstrahlungspotenzial von 2400 bis 2700 kWh pro m<sup>2</sup> und Jahr. Die Windenergie kann vor allem in den Bergen, wo die Jahresdurchschnittsgeschwindigkeit des Windes bei 7 m/s liegt und in einigen westlichen und nördlichen Regionen genutzt werden.

Wir wenden uns nun dem Prinzip der erneuerbaren Energien zu (Abb. 1): in Photovoltaikplatten (Windanlagen, Biomasseanlagen) wird die Sonnenenergie aufgefangen, einem Umwandler zugeführt und eingespeist oder einem weiteren Umwandler und schließlich Batterien zugeführt. Über das Netz oder Batterien ist die Energie schließlich vom Verbraucher nutzbar. Photovoltaikanlagen sollen vor allem im ländlichen Raum genutzt werden, um die Landwirtschaft und die ländlichen Haushalte mit Energie zu versorgen, sei dies für Kühlung zur Fruchtkonservierung, Bewässerung der Felder oder Wasserversorgung des Viehs, Betreiben eines Brutschrankes oder zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln. Durch die Anlagen kann die Landwirtschaft ihre Produktivität erhöhen, damit Arbeitsplätze schaffen und so zur ökonomischen und sozialen Entwicklung beitragen. Sie sind aufgrund ihrer Mobilität und Dezentralität ideal für die Nutzung im ländlichen Raum und können hier fossilen Energieträgern Konkurrenz sein, da fossile Energieträger im Gegensatz zur Photovoltaikenergie zunächst weite Transportstrecken auf dem Land zurücklegen müssen.

Langfristig soll die Ernährungssicherheit damit gewährleistet werden und sogar Energie exportiert werden. Günstig wirkt sich dabei die zunehmende Verbreitung der Photovoltaiktechnologie und somit ihr sinkender Preis aus. Photovoltaik-





voltaikanlagen sind schließlich Sensoren angebracht, die den Sonnenstand messen und die Modulplatte nach ihm ausrichten. Die Sonnenstrahlung nimmt im Tagesverlauf zu und wieder ab, die Energie in Watt folgt ihrem Verlauf fast gleich und die Temperatur des angeschlossenen Kühlschranks wird gleichmäßig niedrig gehalten.

Eine ähnliche Abbildung zeigt eine angeschlossene Pumpe,

anlagen können bei jeglicher Sonneneinstrahlung ihre Arbeit aufnehmen und laufen in Regionen mit heißem Klima zur Maximalproduktion auf.

Nun kommen wir zum Aufbau einer solchen mobilen, sonnenfolgenden Photovoltaikanlage (Abb. 2): die Photovoltaikplatte, auf der die Sonneneinstrahlung aufgenommen wird, ein Ladungskontrollleur und ein Energiekonsument mit Gleichstrom, zum Beispiel eine Pumpe oder ein Kühlschrank. Sollen eine Lampe oder ein anderes mit Wechselstrom laufendes Gerät bespeist werden, muss ein Umwandler zwischengeschaltet werden. Ihm ist zumeist eine Batterie vorgeschaltet. Ein Pyrometer, ein Gerät zur Messung der Sonneneinstrahlung, wird ebenfalls benötigt. An den Photo-

pe, welche im Ablauf des Nachmittags auch bei leicht sinkender Sonneneinstrahlung relativ gleichmäßig Wasser an die Erdoberfläche pumpt. Ab einer bestimmten Voltzahl schaltet die Pumpe aus. Im Vergleich eines sonnenfolgenden und eines unbeweglichen Systems ist erkenn-

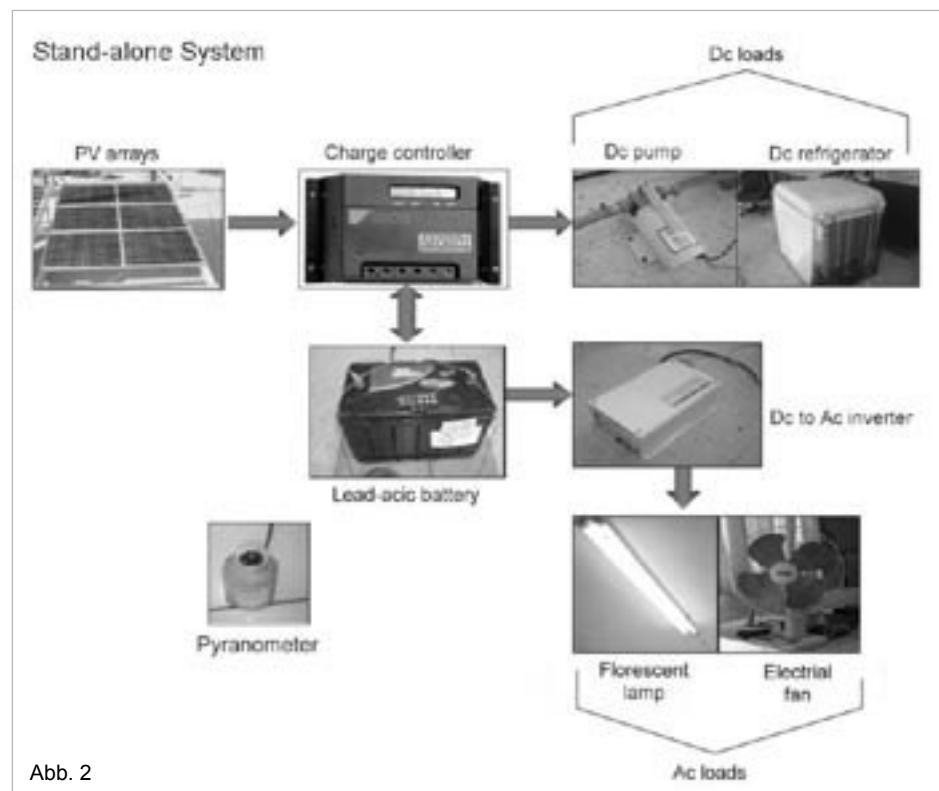


Abb. 2

bar, dass das sonnenfolgende System noch eine Stunde länger Energie generieren konnte, bevor die Grenzvoltzahl der Pumpe erreicht wurde und diese abschaltete.

Zusammenfassend kann man sagen, dass Jordanien viel Potenzial zur Nutzung von erneuerbaren Energien hat, vor allem auf dem Gebiet der Solarenergie, welche in Agrarprojekten Anwendung finden kann. Die Nutzung erneuerbarer Energien wird die Energiekosten der Bauern verringern, ein verbessertes Wassermanagement ermöglichen und somit mehr Land nutzbar machen. Die Nutzung von Photovoltaikmodulen ist effizient und ermöglicht es, unabhängig vom nationalen Versorgungsnetz, auch in abgelegenen Regionen elektrischen Strom zu generieren, um Pumpen, Kühler und andere Geräte anzutreiben.

## Diskussion

*Teilnehmer (T): Von den meisten Photovoltaiksystemen hört man, dass sich die Investition in die Beweglichkeit nicht lohnt, sondern feste Systeme sich eher rentieren. Ist das bei den Ihren nicht so?*

Referent (R): Nein, die zusätzlichen Aufwendungen für das so genannte „tracking system“ amortisieren sich bei der verwendeten Technik, den Energiepreisen und den Sonnenverhältnissen in Jordanien schon nach 3 Wochen.

*T: Nutzen Sie das System der „focussing lenses“, wie es in den USA verwendet wird?*

R: Nein, denn die Stärke der Sonneneinstrahlung ist nur bis zu einem bestimmten Punkt von Nutzen. Ab diesem Punkt beeinflusst eine noch stärkere Sonneneinstrahlung nur eine unnötige Erwärmung der Photovoltaikplatten, welche aufgrund der Erwärmung dann schlechter arbeiten.

Das günstigere Material für unser „tracking system“ ist viel besser geeignet.

*T: Sollte man jedoch für Pumpen, denn in diesem Fall geht es ja um Wasserpumpen zur dezentralen Bewässerung in der Landwirtschaft, nicht besser Windenergie nutzen?*

R: Leider ist Windkraft nicht mobil und die Anfangsinvestitionen wären in unserem Land sehr hoch.

*T: Sind die Photovoltaikplatten nicht sehr teuer?*

R: Nein, sie waren einmal sehr teuer, aber jetzt werden sie schon in großer Masse produziert.

*T: Können die Länder, die sie brauchen, also Länder wie Jordanien, die Platten selber bauen?*

R: Ja, Länder wie Jordanien, die Arabischen Emirate, können Unternehmen und Fertigungsfabriken für solche Platten aufbauen und tun dies auch bereits. Im Ausblick sollten wir soweit kommen, dass wir auch innovative Patente anmelden können, wie die in den USA neu entwickelten Solarpanels, die man einrollen kann.

*T: Wie lang können Sie diese Energie nutzen, um Wasser zu fördern? Die Wassernutzung in Jordanien ist schließlich nicht nachhaltig.*

R: Daher wollen wir ein System entwickeln, das dazu beiträgt, dass auch bereits genutztes leicht verschmutztes Abwasser für die Bewässerung wiederverwendet werden kann.

T: Diese Art Konflikt gibt es auch zwischen Äthiopien, dem Sudan und Ägypten. Lange Zeit durfte Äthiopien am Nil keine Dämme bauen und Ägypten regierte über 80% des Nil-Wassers. Einen weiteren derartigen Konflikt gibt es zwischen der Türkei, dem Irak und Syrien.

Seminar: Landwirtschaft und nachhaltige Ernährungssicherung – Arbeitsmöglichkeiten für rückkehrende Fachkräfte (29. bis 31. August 2008)  
Seminarleitung: Dr. A. Wais  
Veranstalter: Arbeitskreis Afrikanisch-Asiatischer Akademikerinnen und Akademiker (AAAAA) in der Afrikanisch-Asiatischen Studienförderung e.V., Göttingen  
Veranstaltungsort: AASF e.V., Mahatma-Gandhi-Haus, Theodor-Heuss-Str. 11, 37075 Göttingen  
Protokoll: Maria Martinsohn  
Foto 1. Seite dieses Beitrags: © AASF e.V. Alle Rechte vorbehalten.

## Erschließung der Boden- und Wasserressourcen zur nachhaltigen Entwicklung in der Landwirtschaft und Sicherung der Lebensmittelversorgung in Asien – am Beispiel Afghanistan

---

Dr. Abdul Hanan Roostai, 1951 in Kabul geboren, studierte Geologie mit dem Abschluß eines Diploms an der Universität Kabul. Es folgten Projektarbeit im staatlichen Geologischen Dienst Afghanistans von 1975 bis 1979, Geologiestudium an der Universität Hannover, Institut für Geologie und Paläontologie, von 1982 bis 1987. Anschließend war er Wissenschaftlicher Angestellter der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe sowie des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung in Hannover von 1987 bis 1992. 1992 erhielt er einen Lehrauftrag am Lehrstuhl für Angewandte Geologie und Mineralogie der Universität Erlangen-Nürnberg, neben der Lehre und Forschung Dissertation 1997 am vorgenannten Lehrstuhl. 1998-2000 war er tätig bei der GEO-data GmbH, Hannover. Seit Mitte 2000 ist Dr. Roostai tätig bei der Firma Mull & Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Hannover, mit Tätigkeitsschwerpunkt Sanierung der Uranerzbergwerke und des Braunkohle Tagebaus in Sachsen und Thüringen.

Ich halte es für wichtig, dass wir heute ein Problem angehen, das uns alle, Afrikaner und Asiaten, besonders betrifft: der Hunger. Er ist ein aktuelles, reales Problem in unseren Heimatländern: noch diese Woche sind in meinem Heimatland Afghanistan Menschen gestorben, weil sie nichts zu essen hatten.

Im Orient (Nordafrika bis Südwestasien) ist die Land- und Ernährungswirtschaft durch Klimaveränderung und Wassermangel geschädigt. Dazu kommt hektarweise Waldrodung. Damit verliert der Boden seinen Zusammenhalt, so dass es zu Erosion und Erdbeben kommt. Das jüngste Beispiel sind die verheerenden Erdbeben auf den Philippinen. Das ist jedoch kein Problem der Entwicklungsländer allein, sondern ein globales Problem und vor allem eines der Industrieländer. Sie entlassen den Großteil an Schadstoffen wie beispielsweise Kohlendioxid in die Atmosphäre und tragen somit bedeutend zur Erderwärmung bei. Die Folgen sind Klima-Erwärmungen, Dürren sowie Wasserstürme, wie etwa der Hurrikan in New Orleans.

Ein weiteres Problem, welches zur Nahrungsmittelverknappung führt, ist die Nutzung von Nahrungspflanzen zur Kraftstofferzeugung. Ein Beispiel dafür ist der Mais, welcher früher güns-

tig aus den USA nach Mexiko exportiert wurde und ein billiges Grundnahrungsmittel der Mexikaner darstellte. Er wird jetzt zu Kraftstoff verarbeitet. Allein in Deutschland wurden 2007 ca. 1,5 Millionen Hektar Land für die Produktion von Biosprit genutzt, obwohl über eine Milliarde Menschen auf der Erde an Hunger leidet.

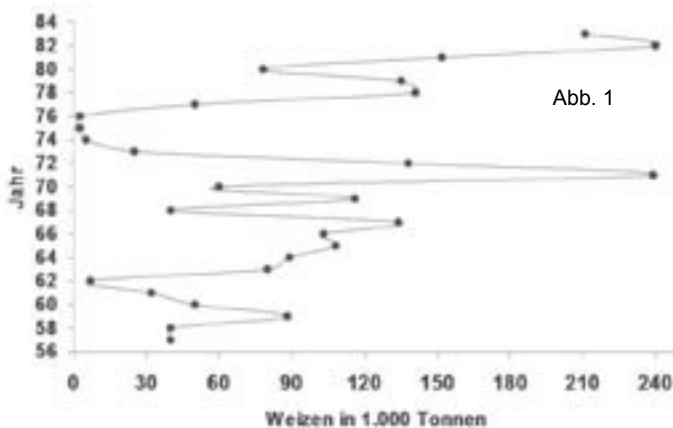
Nun stellt sich uns die Frage, wie können wir diesem Problem begegnen, was können wir als in Deutschland ausgebildete Wissenschaftler/-innen in unseren Ländern tun?

Für die Nahrungsmittelproduktion brauchen wir vor allem drei Dinge: Guten Boden, ausreichendes Wasser und die richtige Temperatur beziehungsweise Wärme. Wärme haben wir in unseren Ländern zur Genüge, es fehlt aber an Bodenverbesserungsmaßnahmen und ausreichender Wasserversorgung für die Landwirtschaft. Durch Lösung der letzt genannten Probleme können wir den Hunger der rasch wachsenden Gesellschaften in Asien und Afrika bekämpfen.

Die Abb. 1 zeigt eine Kurve der Weizenimporte nach Afghanistan im Zeitverlauf von den ca. 1950er Jahren bis 1983.

Vor 1956 war das Land auf dem Gebiet der Nahrungsmittelproduktion fast autark. Dann kam eine

Dürre, in der die Weizenimporte anstiegen, bis 1962 wiederum ein Zustand erreicht war, wo keine Einfuhren nötig waren. 1972 schlug wiederum eine zweijährige Dürre zu: 240.000 t Weizen mussten nach Afghanistan eingeführt werden, 1974 bis 1976 war das Land wiederum autark. Nach der Machtübernahme durch die Volksdemokratische Partei Afghanistans in 1978 und über 30 Jahre



Krieg hinweg, die dieses Land erlebte, haben die Weizenimporte stetig zugenommen. Jetzt werden jährlich über 3 Millionen Tonnen Weizen eingeführt. Aufgrund von Kriegen, Dürren und Boden-erosionen haben über sechs Millionen Menschen nichts mehr zu essen.

Zunächst z. B. in Balch und Bamian in Nord- und Zentralafghanistan: Hier kann man Weizen, Kartoffeln und Mais gut anbauen. Der Boden ist nährstoffreich und leicht sandig, aber es ist auch ausreichend Wasser vorhanden, besonders in den Talauen Nord- und Zentralafghanistans. In Zentralafghanistan wirtschaften noch einige Bauern, die ihre Produkte in Kabul verkaufen. Nun zum Gebiet von Schorawak im Süden: Der Boden ist hier sehr salzhaltig, man sieht die weißen Flecken, aber auch diesen Boden kann man fruchtbar machen, in dem man die Salze bindet oder auswäscht und damit für die Nutzpflanzen unschädlich macht. In den Regionen wie Panjschar und Pamir, gibt es viel Wasser, aber es fehlt guter Boden. Deshalb wächst hier wenig. In Nordafghanistan, wie auch in West- und Südwestafghanistan, gibt es Wüsten mit z. T. guter Bodenqualität, es fehlt jedoch an Wasser, obwohl das Grundwasser stellenweise reichlich vorhanden ist. Viele hier wachsende Wildpflanzen, auch mit Früchten, sind ein guter Beweis dafür.

In Nordost- und Ostafghanistan werden Reis und Mais auf Terrassen angebaut. Die Region in Nordwest-Afghanistan ist bei Regen ein grünes Paradies. In den weichen Böden hier haben sich Flüsse tief eingegraben, was die Wassernutzung erschwert. Wie die Gegebenheiten im Gelände belegen, könnte man das Wasser doppelt nutzbar machen, für Elektrizitätsgewinnung und für Bewässerung, indem man Staudämme baut. Für die Regionen mit Salzböden könnte man auch Pflanzen finden, die salztolerant und für den Menschen nutzbar sind. Man jedoch noch nicht nach solchen Möglichkeiten gesucht.

In Afghanistan wird neben Bewässerungsfeldbau auch Trockenanbau betrieben. Bei letzterem sät man einfach aus und hofft, dass es zur richtigen Zeit genug regnet. Allerdings haben die Bauern keine Landmaschinen, um das vorhandene Gebiet im Trockenanbau rechtzeitig zu bewirtschaften. Deshalb bleiben ausgedehnte Flächen brach und ohne jegliche Nutzung. Hier könnte der Einsatz von landwirtschaftlichen Maschinen und besserem Saatgut effektiv helfen.

Im Ostafghanistan gibt es noch die meisten Waldgebiete, mit diesen wurde in den letzten 30 Jahren sehr schlecht umgegangen. Es wurde wild abgeholzt und brutal gerodet und die Beute durch Kriegsherren und Kriminelle nach Pakistan und in die arabischen Staaten geschmuggelt. Infolge dessen nahm die Bodenerosion zu und das Kleinklima hat sich zum Negativen geändert. Zahlreiche Pflanzen und Vögel sind verschwunden und die Umwelt wurde zerstört. Darüber hinaus wurde das Wasserrückhaltevermögen des Bodens gemindert, die Niederschläge sind oberirdisch abgefließen und das Grundwasser wird nicht mehr gespeist. Außerdem wurde das Verhältnis zwischen Oberflächen- und Grundwasser grundlegend beeinträchtigt.

Gute Gebiete für die Landwirtschaft befinden sich auch im Mittelgebirge und in Bergtälern. Die Felder hier sind relativ klein, aber bekommen ausreichend Wasser. Im äußersten Nordosten Afghanistans, nämlich im Pamir, gibt es von Natur aus weniger Tiere und Pflanzen aufgrund des über 6 Monate dauernden Winters. Die Region eignet sich hauptsächlich als Wasserreservoir, für die Energiegewinnung, Aufforstung und für den Tourismus.

In zahlreichen Gebieten in Afghanistan werden, häufig in wärmeren Bereichen entlang der Flüsse, Reis und Mais angebaut, Weizen und Gerste wachsen überall, auch in kalten Gebieten und in höheren Bergregionen. Es gibt auch sehr wasserstressresistente Weizensorten in Afghanistan. Insgesamt gibt es im Land durch die Höhe der Gebirge extreme Temperaturgefälle. Das hat jedoch auch Vorteile: Es ergibt sich so eine Art periodengestaffelter Reife der Getreide, Gemüse- und Obstfrüchte. Das Land könnte theoretisch autark leben und sich über das ganze Jahr mit genügend Getreide, Obst und Gemüse versorgen. In Dschalalabad und Kandahar werden auch Zitrusfrüchte angebaut, die weiter entwickelt werden können.

Nun folgen Fotos von der Bodenerosion. Da es wenig Regen und entsprechend wenig Vegetation gibt und zusätzlich Bäume und andere Pflanzen gerodet wurden, ging der Bodenhalt verloren. Wie hier in Nimroz, wo man diese Sanddünen sieht, gab es einst Agrarflächen mit Nutzpflanzen (Abb. 2).

Winderosion hat den Boden zerstört. Durch Wind kommt vor allem im Südwesten Erosion zustande. Diese Bäume hier sind sechs bis acht Meter hoch, wir sehen jedoch nur die oberen zwei Meter aus dem Sand herausragen (Abb. 3).

Auch für die Wasserführung ist die Erosion ein Problem: Dieser Kanal (Abb. 4) wurde vom Sand überrollt und aufgefüllt, bis stellenweise sogar ein Berg darüber entstanden ist. Durch den Wind wurden insgesamt über zwei Millionen m<sup>3</sup> Sand in den Kanal abgelagert.



Die wandernden Dünen im Hintergrund decken den fruchtbaren Acker zu.  
(Nimroze, Südwest-Afghanistan)



Die wandernden Dünen überdecken die Bäume  
(Nimroze, Südwest-Afghanistan)



Die wandernden Dünen haben den Kanal gefüllt  
(Nimroze, Südwest-Afghanistan)



Die Pflanzen brechen die Windkraft ab und der Sand bleibt liegen  
(Nimroze, Südwest-Afghanistan)

Die Menschen sind aufgrund der Folgen des Wassermangels nach Iran und Pakistan ausgewandert, wodurch wiederum soziale Konflikte entstehen. Obgleich in ihrer Heimatregion bei bewusster Landwirtschaft und -pflege viele tausend Menschen leben und arbeiten könnten!

Nun zum Wasserproblem: Afghanistan ist reich an Wasser! Trotzdem dursten die Leute. Jährlich fließen ca. 70 Milliarden m<sup>3</sup> Wasser aus Afghanistan ungenutzt in die Nachbarländer ab. Allein der Helmand-Fluss (Abb. 6) führt zeitweise in seinem Unterlauf bis zu 20.000 m<sup>3</sup> Wasser pro Sekunde, das in den Iran fließt und dort genutzt wird. Mit den gegebenen Wasserressourcen kann ein Großteil der 14 Millionen Hektar landwirtschaftlicher Fläche genutzt werden. Gegenwärtig werden nur ca. 2,8 Millionen Hektar Ackerland tatsächlich bewirtschaftet – auch diese Zahlen erklären das Hungerproblem! Bis 2005 litt Afghanistan unter einer fünfjährigen Dürre, dann endlich kam wieder ein Winter mit Schnee ins Land, auch in Kabul. In der Hauptstadt gibt es ein Sprichwort, das besagt: „Man kann in Kabul ohne Gold, jedoch nicht ohne Schnee leben“.

Im Hindukusch-Gebirge fließt das Wasser aus Höhen von über 4.000 m über dem Meeresspiegel in die Täler herab und bildet ein weitmaschiges Gewässernetz (Abb. 6).

Entlang der Flussläufe gibt es zahlreiche geeignete Stellen für den Bau von Staudämmen. Diese Gebirgsketten besitzen hervorragende Vorteile für Wasserspeicherungen und Wasserregulierungen, die in der Landwirtschaft gut genutzt werden können. Bei ausreichenden Wasservorkommen (Niederschlägen) sickert das Flußwasser in den Längsverläufen seines Bettes sowie seitlich aus und speist damit das Grundwasser. Bei niedrigen oder fehlenden Abflüssen fließt das Grundwasser in die Vorfluter zurück. Auch dieser Effekt kann verbessert und in der Landwirtschaft genutzt werden. Außerdem eignet sich das Gebirge für Getreide-Trockenanbau, Waldanbau, Sport- und Freizeitaktivitäten und als Erholungsstätte.

Die Vorteile der Wasserressourcen im Mittelgebirge hinsichtlich der Landwirtschaft sind:

- ausgedehnte fruchtbare Böden, die bewirtschaftet werden können,

- günstige Neigung für Wasserspeicherungen und -regulierungen,
- besseres Klima für wirtschaftliche Aktivitäten,
- Trockenbau und Weidewirtschaft,
- Waldgebiete und Nutzpflanzen,
- bessere Infrastruktur, im Vergleich zu Hochgebirgen.

Neben Mittelgebirgslandschaften existieren in Afghanistan auch die sog. intramontanen Becken (niedere Ebene, die vom Gebirge umschlossen ist), die u. a. für landwirtschaftliche Nutzung geeignet sind. Beispiele dafür sind die intramontanen Becken von Kabul, Dschalalabad, Khost und Samangan.

Vorteile der intramontanen Becken sind, dass sie über eine gute Wasserspeicherung und ein Bewässerungspotenzial verfügen. Auch die Böden sind gut und die Möglichkeiten zum Betrieb von Landwirtschaft und Viehzucht sind vorhanden. Darüber hinaus gibt es in solchen Becken Wasserressourcen, in denen zahlreichen Grundwasserleiter (Aquifere) existieren, die sowohl für landwirtschaftliche Zwecke, als auch für die Trinkwasserversorgung genutzt werden können. Allerdings verhindern in einigen Becken die Lößböden zum Teil das Absickern des Regenwassers. Folglich kommt es zu oberflächlichem Abfluss, Hochwasser und Wasserverlust. Die oberflächennahen Aquifere sind in einigen Becken in Folge der Verdunstung und Übernutzung versalzen. In Kabul, welches in einem intramontanen Becken liegt, leben, durch den Krieg bedingt, mittlerweile über fünf Millionen Menschen, obwohl



die Stadt für maximal zwei Millionen Menschen ausgebaut werden kann. Wassermangel ist, neben Nahrungsmangel und fehlender Infrastruktur, eines der größten Probleme. Die grundwasserführenden Schichten in Kabul sind durch Übernutzung bereits wesentlich tiefer abgesunken als in den umliegenden Gegenden. Darüber hinaus wird im Stadtgebiet von Kabul Abwasser in das Grundwasser eingelassen. Dieses verschmutzte Grundwasser wird als Nutzwasser in Brunnen wieder gefördert. Durch den fehlenden Grundwasserabfluss akkumulieren sich die Schadstoffe im Grundwasser rapide.

Es gibt in Afghanistan auch Seen, die außer Acht gelassen worden sind. Auch sie können in Maßen für wirtschaftliche Zwecke so genutzt werden, dass das Ökosystem nicht beeinträchtigt wird.

Aufgrund des Wassermangelproblems gibt es schon einige Projekte, wie die Planung einer Talsperre zur Stauung des Harirud in Westafghanistan. Einige Bewässerungsprojekte sind bereits vor dem Krieg umgesetzt worden. Die Verbesserung der bestehenden Bewässerungsanlagen, traditionelle Bewässerungsstrukturen und Wasserspeicherungsmaßnahmen sind erforderlich. Auch Großbewässerungsprojekte, die hauptsächlich der Neulandgewinnung dienen, sowie Grundwassererschließung sind notwendig um den Hunger zu bekämpfen. Allerdings müssen wir befürchten, dass sehr groß angelegte Projekte nicht effektiv sind. Effektiver sind dagegen mittlere und kleinere Projekte, die über das Land verteilt werden. Auch überdimensionierter Brunnenbau ist nicht effizient. So hat ein großer Brunnen durch seine Schöpfkraft in Kabul viele kleinere Brunnen trockengelegt. So etwas darf nicht noch einmal passieren! Mittlere und kleine Projekte eignen sich besser für die jetzige Situation und sollten eher gefördert werden. Schon bestehende, traditionelle Bewässerungsmethoden sind Wehre, Kanäle, Kareze und Schöpfträder, die verbessert werden können. Außerdem wurden früher entlang der Vorfluter immer Bäume gepflanzt, so dass das Wasser durch den Schatten der Bäume weniger verdunstete.

Eine weitere Ursache des Nahrungsmangels ist der Drogenanbau. Dadurch gehen landwirtschaftliche Flächen, die früher für Getreidean-

bau genutzt wurden, an den Schlafmohnanbau verloren. Am Drogenhandel ist die nationale, aber noch viel stärker die internationale Drogenmafia beteiligt, die das Land kontrollieren. Durch finanzielle Anreize bauen die Bauern lieber Schlafmohn an als Getreide, weil es mehr Geld bringt. Dadurch geht viel Land (in 2007 über 200 000 Hektar), welches eigentlich für die Nahrungsmittelproduktion genutzt werden könnte, verloren. Etwa 10% der Bevölkerung sind im Drogenanbau und -handel beschäftigt.

Der Drogenhandel bringt schätzungsweise einige zehn Milliarden US-Dollar im Jahr. Ein geringer Anteil davon geht an die Bauern, der Rest geht an die Drogenhändler. Vor dem Krieg gab es überhaupt keinen Anbau von Schlafmohn! Seit Kriegsbeginn steigt der Anbau kontinuierlich an und seit der Operation „Enduring freedom“ sind die Zahlen explodiert.

Zusammenfassend möchte ich einen Ausblick geben, wie die zukünftigen Entwicklungen verlaufen müssen, um positive Veränderungen hervorzurufen: Durch die Erschließung von Boden- und Wasserressourcen, welche Grundlage des wirtschaftlichen Wachstums sind, wird sich die Landwirtschaft rasch entwickeln. Die Ernährung wird, unter anderem mithilfe afghanischer Fachkräfte, sichergestellt. Auch die internationale Gemeinschaft, insbesondere Deutschland, soll Afghanistan beim Aufbau einer nachhaltigen Landwirtschaft und Ernährungssicherung helfen. Nur so können der Hunger bekämpft und Frieden und Stabilität in Afghanistan erreicht werden.

## Diskussion

*Teilnehmer (T): Sie haben in ihrem Vortrag gezeigt, dass Afghanistan kein armes Land ist: Es gibt fruchtbaren Boden, fleißige Leute, Wasserressourcen... Warum ist das Land dann in einem solchen Zustand?*

*Referent (R): Das Land ist technisch rückständig, hat jedoch zahlreiche Blütezeiten hinter sich. Aber seit den letzten dreißig Jahren befindet sich Afghanistan im Kriegszustand. Im Laufe dieser Zeit konnten andere Entwicklungsländer, beispielsweise Indien, sich fortentwickeln. Afghanistan ist in all diesen Jahren durch Bomben und Minen zerrüttet worden und nie zur Ruhe*

gekommen, auch heute noch nicht, wie Sie den Nachrichten entnehmen können. Wie kann man in Kriegsgebieten etwas entwickeln?

*T: Wer hat Interesse an diesem Krieg?*

R: Das ist eine politische Angelegenheit. Afghanistan hat mit seiner strategisch wichtigen Position für Zentral- und Südostasien immer zwischen den Supermächten gestanden. Im 19. Jahrhundert kamen die Briten und haben drei Kriege gegen Afghanistan geführt. Im 20. Jahrhundert haben die Russen das Land überfallen und über zehn Jahre lang zerstört. Im 21. Jahrhundert kamen die US-Amerikaner und die NATO auf den Plan. Hätten sie uns in Ruhe gelassen und würden sie uns mit Traktoren statt Panzern helfen, könnten wir selbst soviel aufbauen. Das Volk hat noch keinen Frieden gefunden, obwohl es eine so große Sehnsucht danach hat.

*T: Ist das intramontane Becken häufig als Sumpf vorfindbar, wie ich es bei uns in Äthiopien schon gesehen habe? Gibt es in diesem Becken normalerweise einen Ausgang des Wassers in tiefere Regionen? Wie kann man das Wasser nutzen?*

R: Ein intramontanes Becken ist ein Becken, welches von Bergen umgeben ist. In solchen Becken kann es u. a. auch wenig durchlässige Schichten geben und es kann sein, dass keine Abflussmöglichkeiten vorhanden sind. Deshalb bilden sich in solchen Gegenden Sumpf- und Moorflächen, deren ökologische Funktion man trotz ihrer schlechten landwirtschaftlichen Nutzbarkeit nicht unterschätzen sollte. Auch die durch die Sumpffläche entstehende Luftfeuchtigkeit kann die Luftqualität in trockenen Gebieten verbessern. Der Wasserzufluss soll in solchen Gebieten durch Rückhaltebecken reguliert werden. Auch bei Kabul gab es Sumpfgebiete. Sie sind durch Graben- und Häuserbau verschwunden und das Wasser ist ein für alle mal weg. Gerade arbeite ich in Ostdeutschland an ehemaligen Braunkohlegebieten, die dem Gesetz nach in den vorherigen Zustand zurückgeführt werden sollen. Die Moor- und Sumpfgebiete werden in Deutschland gesetzlich geschützt.

*T: Ich komme aus dem Tschad, wo wir ähnliche Probleme haben, nämlich die der Desertifikation,*

*des Wassermangels und der Erosion. Was kann man dagegen tun? Ich frage mich außerdem: Kann man nicht Opium und Getreide parallel anbauen? Und welche Rolle spielt dabei die Agrarpolitik?*

R: In den Gebieten, wo ich war, haben wir ein Projekt konzipiert: Wir wollen Sand aus dem 52 km langen Kanal fördern, damit das Wasser wieder fließt und Pflanzen wachsen, wodurch dann der Sand hängen bleibt und die Erosion gestoppt wird. 30 Millionen Dollar braucht man für dieses Projekt, aber keiner will dieses Kapital dort investieren. Gute Beispiele für eine effiziente Bewässerung haben übrigens bereits die Israeli: Sie haben Methoden zur Unterbodenbewässerung und Tropfbewässerung entwickelt, um die Verdunstung so niedrig wie möglich zu halten. Die Optimierung der Wassereffizienz darf nie aufhören.

Zum Drogenproblem: Drogenanbau an sich, also auch im Wechsel mit Getreide, ist schlimm, denn die Leute in den Industrieländern, gerade in den USA, vor allem die jungen, werden von den Drogen krank, leiden und sterben. Auch in den Ländern, wo Drogen produziert werden, werden die Menschen süchtig und krank und sterben daran. Opiumanbau für medizinische Zwecke wäre eine Möglichkeit, aber der Markt ist einfach nicht groß genug. Es gab auch schon die Idee, Schlafmohn durch wertvolle Gewürze wie Safran zu ersetzen. Das hat sich jedoch noch nicht durchgesetzt. USA, Kanada und Kasachstan bieten den Weizen zu billig an, als dass es sich für die afghanischen Bauern lohnen würde, ihn selber anzubauen.

*T: Wie ist die Verteilung der Fördermittel im Land?*

R: In den letzten Jahren flossen 20 Milliarden US-Dollar ins Land, aber nur die Kriegsherren, Schmuggler und anderweitig Kriminellen haben etwas davon bekommen. Bauern haben nichts davon gesehen. Bodenverbesserung, Staudämme etc. hätten davon bezahlt werden können.

*T: Wie könnte man den Salzboden verbessern? Gibt es auch die Möglichkeit des Anbaus salztoleranter Pflanzen, wie z. B. die Zuckerrübe?*



R: Es gibt viele Möglichkeiten, den Boden zu verbessern. Das Auswaschen, (leaching) beispielsweise, aber das ist sehr teuer. Man wäscht den Boden quasi durch Anlage eines Drainage-Systems aus. Wir können auch induzieren, dass sich die so genannten sekundären Minerale bilden und für die Landwirtschaft unschädlich gemacht werden. In sulfathaltigen Böden, die Sulfate in löslichen Verbindungen enthalten, oder in sulfathaltigem Wasser, kann durch Zugabe von calciumhaltigen Mineralen der Schwefel zu ungefährlichem Gips gebunden werden. Auch salztolerante Pflanzen sollen gezüchtet werden.

Für Afghanistan ist es wichtig, viel davon zu lernen, was in den Ländern mit Wüstengebieten erfolgreich umgesetzt wurde. In solchen Ländern wurde schon viel Boden erfolgreich entsalzt. Also, wir brauchen das Rad nicht noch mal zu erfinden.

*T: Welche Maßnahmen nutzen die Bauern, um dem Wassermangel zu begegnen?*

R: Sie versuchen, die Pflanzen anzubauen, die am wenigsten Wasser brauchen. Außerdem sind sie bemüht, die Verdunstung möglichst zu reduzieren und das Nötigste anzubauen, mit dem sie überleben können.

*T: Sie haben über Wassernutzung für die Landwirtschaft gesprochen. Wie ist die Situation bei Trink- und Abwasser?*

R: Das Oberflächenwasser hat in den mittleren und hohen Gebirgsregionen Afghanistans immer Trinkwasserqualität, weil es rein aus den Bergen kommt. Das Trinkwasser ist jedoch ein Problem in den Städten, wo nicht genügend Wasser zur Verfügung steht und mit den knappen Ressourcen schlecht umgegangen wird. Darüber hinaus gibt es trotz Industrie, Hochhäusern und Überbevölkerung keine Abwassersysteme. Dies führt zur Verschmutzung des Oberflächen- und Grundwassers.

Nach Untersuchungen der Deutschen Experten der „Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe“ werden allein in Kabul jährlich ca. 50.000 Tonnen Nitrat und 4.000 Tonnen Sulfat ins Grundwasser eingebracht. Die Kontamination bewegt sich über eine große Fläche unter der Bo-

denoberfläche weiter. In der Stadtmitte wird aber soviel Grundwasser gefördert, dass der Grundwasserspiegel absinkt, das Wasser nicht mehr abfließt und stehen bleibt. Dieses kontaminierte Wasser wird durch Brunnen wieder gefördert und genutzt. In der Stadt Kabul gibt es kein Kanalisationssystem. Durch unplanmäßiges Bauen wird die künftig zu bauende Kanalisation noch mehr belastet. Gegenwärtig werden Sickergruben gebaut, die sehr häufig leak sind und nicht regelmäßig geleert werden. Folglich entsteht noch mehr Grundwasserverschmutzung. Kabul geht auf eine Katastrophe zu, wenn das so weiter geht.

Kommentar (K): Die Menge an Stickstoffeintrag ins Wasser klingt unrealistisch.

R: Das stimmt aber. Damit ist das Problem noch nicht vollständig besprochen. Durch mit Nitrat kontaminiertem Wasser entsteht eine für Babys tödliche Krankheit. Deshalb liegt die Säuglingssterblichkeit über 10 %. Außerdem gibt es ein Problem mit Kolibakterien und anderen Mikroorganismen, die sich im Wasser befinden. Beim Trinken eines solchen Wassers erkranken die Menschen schnell.

*T: Aber was ist mit der Agrarpolitik?*

R: Sie steht Kopf, weder die traditionellen, noch die modernen landwirtschaftlichen Methoden wurden unterstützt. Stattdessen kauft man durch unvernünftige Außenpolitik, als Notlösung, für 60 Millionen Dollar Nahrung in Pakistan.

K: Eigentlich steht die landwirtschaftliche Förderung und Entwicklung ganz oben, nachhaltige Landwirtschaft muss auf die Beine kommen und Forschungsstätten und Fakultäten müssen gegründet werden. Auf dem Papier stehen derlei Maßnahmen bereits fest, die jedoch in der Realität nicht umgesetzt werden.

*T: Kann man Winderosion reversibel machen? Und dann muss ich sagen: immer wieder merke ich, dass ich keine Ahnung von Wasser habe. Die jungen Leute wollen Chemiker, Ärzte und so weiter werden, aber in den Schulen wird nichts darüber gelehrt, was es rund um das Wasser zu sagen gibt, dass man Wasseringenieur werden kann etc. Und Wasser, als ein solches komplexes Thema, sollte in den Schulen ein Thema sein.*

*Nur so können Wege auch zu einer Karriere auf dem Gebiet des Wassers führen!*

R: Sie sprechen mir aus der Seele. Viele junge Leute werden Ärzte und Juristen, um Gouverneur und Kreisdirektor zu werden. Für alltägliche Probleme gab es in den Entwicklungsländern wenig Interessenten und das schlägt jetzt zurück. Wir brauchen Wasser- und Ressourceningenieure. Wie können wir diesen Wind vielleicht nutzen? Und noch weiter: Wie können wir dezentral regenerative Energie gewinnen? Es gibt 120-Tage-Winde in West- und Südwestafghanistan, sie wehen mit großer Stärke, diese könnte man nutzen!

Bezüglich der Reversibilität der Sanddünen: Um den Sand von den fruchtbaren Böden wegzubewegen, benötigten wir eine Finanzierung. Der Minister wollte für dieses Geld jedoch lieber einen Flughafen in Kabul bauen mit der Begründung, das dieser mehr Geld einbringen würde. Dabei war nicht einmal klar, für wen dieser Flughafen eigentlich nötig ist.

K: In meinem Dorf in Zentralindien gibt es auch ein Problem mit Nitraten. Wir nutzen nitrathaltige Abwässer als Zweitwasser für die Bewässerung und das ist gut für die Pflanzen, die Nitrate benötigen. Aber dabei ist das Problem in Kabul, dass das Wasser nicht nur Nitrate, sondern noch viele andere Verschmutzungen aufweist, so dass es auch für Bewässerungszwecke nicht gut ist.

*T: Wie bekämpfen sie Winderosion?*

R: Durch Land- und Forstwirtschaft wird die Winderosion reduziert, weil die Bodenkörner von dem Wurzelwerk der Pflanzen festgehalten werden und der Wind sie nicht bewegen kann. Außerdem brechen die Pflanzen, insbesondere die Bäume, die Windkraft ab und es kommt zu keiner Erosion (Abb. 5). Um die Winderosion zu bekämpfen, sollten brachliegende nutzbare Flächen bewirtschaftet werden. Hierzu braucht man Wasser. In den Wüstengebieten wachsen Akazien, Eukalyptus, Jojoba und einige andere Pflanzen gut und diese sind trockenstresstolerant. Akazien wachsen zwar langsam, aber halten das Wasser sehr gut und wirken gegen Wind.

*T: Was für Strategien für die Aufforstung gibt es in Afghanistan?*

R: Vor dem Krieg (1979) gab es intakte Wälder in Afghanistan mit Tannenarten, Nadelbäumen, jeder Menge Nutzbäume, wie Pistazien und ebenso Nutzholz. Nicht nur der Wald hat unter dem Krieg gelitten, auch die Plantagen wurden achtlos zerstört, da soziale Strukturen fehlten. Sie hatten ja keinen Besitzer mehr und wurden beraubt.

Ebenfalls vor dem Krieg gab es Projekte, in denen, wo Wasser zur Verfügung stand, Bäume angepflanzt wurden. Manches hat man der Natur zur Regeneration überlassen. Aber echte Strategien gibt es in Afghanistan noch nicht, da wir nicht genug Fachleute haben. Viele Ideen gibt es hingegen schon, auch ich habe solche, aber bei allem hapert es an der Umsetzung.

Seminar: Landwirtschaft und nachhaltige Ernährungssicherung – Arbeitsmöglichkeiten für rückkehrende Fachkräfte (29. - 31. August 2008)  
Seminarleitung: Dr. A. Wais  
Veranstalter: Arbeitskreis Afrikanisch-Asiatischer Akademikerinnen und Akademiker (AAAAA) in der Afrikanisch-Asiatischen Studienförderung e.V., Göttingen  
Veranstaltungsort: AASF e.V., Mahatma-Gandhi-Haus, Theodor-Heuss-Str. 11, 37075 Göttingen  
Protokoll: Maria Martinsohn  
Fotos und Abbildungen dieses Beitrags: Dr. Abdul Hanan Roostai

## Besuch beim Dransfelder Saatenhandel in Mackenrode

Vorstellung des Betriebes und seiner Geschichte durch den Betriebsleiter Reinhard Hübner

---

Zunächst möchte ich einiges zur Betriebsgeschichte erzählen. Dem elterlichen Landwirtschaftsbetrieb schlossen wir einen Betriebszweig „Saatgutabfüllung“ an. Die Anfänge waren natürlich nicht einfach. Doch dieser Betriebszweig gewann an Wichtigkeit und nun existiert unser Saatenhandel schon seit 15 Jahren. Wir haben erst kürzlich expandiert und einen Saatenhandel bei Hamburg übernommen.

Anfangen haben wir mit drei alten, bereits abgeschriebenen Maschinen zur Abpackung von Saatgut-Tüten. Die Maschinen wurden den Ansprüchen unseres Betriebes in den Anfängen

völlig gerecht und waren unserem Bedarf genau angepasst. Wir konnten sie selbst reparieren, weil wir es nicht mit teuren Hightech-Maschinen zu tun hatten. Das ist ein wichtiger Rat, den ich Ihnen mitgeben möchte: wenn man einen Betrieb gründen will, sollte man sich ganz genau überlegen, in welchem Rahmen die Tätigkeiten ausgeführt werden und welche Maschinen man für die Anfänge überhaupt benötigt. Planlose Investition in teure Maschinen, die man nicht auslasten kann, ist völlig unsinnig. Selbst wir füllen manches noch per Hand ab, weil die Aufträge so klein sind, dass sich die Abfüllung per Maschine nicht lohnt. Auch per Hand können kleine Ge-



Prof. Dr. Dhyan Pal Singh (re.), Auslandsreferent aus Indien, mit Seminarteilnehmern beim Dransfelder Saatenhandel

werbe entstehen! Ich werde Ihnen gleich zeigen, wie das funktioniert.

Ein anderer wichtiger Rat ist, zwar die Ausmaße und Investitionen genau abzuschätzen, jedoch den eigenen Betrieb stetig nach vorn zu bewegen. Wir haben heute eine Maschinenkapazität, die 10 bis 15 Millionen Tüten ermöglicht, tatsächlich produzieren wir gerade 8-10 Millionen. Der Bedarf in Deutschland liegt bei 160 Millionen. Der Konkurrenzdruck, ja, der Verdrängungswettkampf am Markt ist so groß, dass die Preise einfach nicht stimmen, so dass wir zunächst nicht so schnell wachsen wollen und auch kleine Aufträge weiterhin annehmen.

Wir haben Pläne, unseren Betrieb nachhaltiger zu gestalten, indem wir auf Solarenergie umsteigen und Photovoltaikanlagen installieren. Auch wenn die direkte betriebliche Nutzung nicht sofort zu Buche schlagen wird, tragen wir etwas zur Minderung fossiler Ressourcennutzung bei.

Kommentar des Seminarleiters Dr. Wais: Dransfelder Saatgut wurde von Rückkehrern bereits auf 3000 m Höhe in Äthiopien ausgesät. Die Erfahrungen sind sehr gut und eine Fortsetzung solcher Projekte ist gewünscht. So etwas sind immer Experimente, da die Sorten an die klimatischen Bedingungen in Entwicklungsländern



nicht angepasst sind. Trotzdem funktionieren sie manchmal mit viel Erfolg.

Erklärungen des Betriebsleiters an einer Saatgutabfüllmaschine: Eine solche Maschine schafft ca. 200.000 Tüten am Tag. Man kann jedoch auch per Hand einiges erreichen. Auch wir füllen kleine Aufträge von ein paar hundert Tüten oder ähnlichen Beträgen noch mit der Hand ab. Dazu verwendeten wir kleine Löffel aus Metall, die aussehen wie Kaffeelöffel und die immer die gleiche Menge Saatgut fassen. Wir haben sie in unterschiedlichen Größen für unterschiedliche Saatgrößen bzw. unterschiedliche abzufüllende Mengen. Mit ihnen werden die Tüten für kleine Aufträge gefüllt.

*Teilnehmer (T): Können Sie die Maschinen für verschiedene Saaten anpassen?*

Hübner (H): Ja, die Maschine hat verschiedene Zylinder, die das Saatgut größenspezifisch abfüllen und die man auswechseln kann. Für ganz große Saaten wie Sonnenblumen gibt es außerdem eine extra Förderstrecke. Auch die Geschwindigkeit des Abfüllers kann angepasst werden. Für sehr kleine Saaten und schlecht haltbare Samen haben wir eine extra Maschine, welche sie in extra Folientütchen verpackt. Die Keimfähigkeit testen wir selbst im Keimschrank, dessen Temperatur wir selbst regulieren können, und in der Erde. Beim Einkauf des Saatguts wird uns zwar die Keimkraft mitgeteilt, jedoch, falls wir Saatgut länger lagern, prüfen wir diese noch einmal nach.

Wir haben übrigens eine so genannte Rücknahmegarantie gegenüber unseren Abnehmern. Das heißt, wir garantieren unseren Weiterverkäufern, dass wir nicht verkaufte Ware wieder zurücknehmen. Dann prüfen wir die Keimfähigkeit der Charge und verkaufen sie wieder weiter. Wir kalkulieren einen Bedarfszuwachs von etwa 10-15% pro Jahr. Besonders großes Saatgut, so genannte Saatzwiebeln für Blumen, wer-



den einen Umsatz von 50 000 Euro bringen. Sie sind schon verkauft, sollen am Montag mit einem Lkw abgeholt werden und liegen dafür hier schon bereit.

*T: Woher kommen die Samen?*

H: Das ist sehr unterschiedlich. Manche werden aus den Niederlanden und Dänemark importiert. Manche kommen von Saatgutvermehrern, also Gärtnern, aus Deutschland und sogar aus der Umgebung Göttingens.

*T: Importieren Sie auch Saatgut aus Asien?*

H: Der bürokratische Aufwand für Saatgut-Import ist sehr hoch und ziemlich kompliziert. Daher importieren wir nicht selbst solches Saatgut, sondern kaufen es von spezialisierten Importfirmen zu, vor allem, weil der Anteil asiatischer Saatgüter am Gesamtsaatgut sehr gering ist.

*T: Wohin werden die Samen exportiert?*

H: Nach ganz Europa, sehr wenig nur in außer-europäische Länder.

Kommentar (K): Ein Rückkehrer aus dem Tschad, Diop Abdullah, hat in seinem Heimatland eine landwirtschaftliche Schule gegründet und das Prinzip des „urban gardening“, also der Schrebergärten, voran gebracht. Diese Gärten können die Nahrungssicherheit und das Bewusstsein der Stadtbewohner für Nahrungsanbau unterstützen. Das ist sehr wichtig. Für das Projekt hat Herr Abdullah Saatgut aus Dransfeld verwendet.

K: Ja, unsere Länder leiden unter einer Haltungsänderung: die Menschen strömen in die Stadt, weil sie meinen, dort bessere Verdienstmöglichkeiten zu finden. Niemand kümmert sich

mehr um die Landwirtschaft, niemand bestellt das Land. Geld zählt bei den Menschen mehr.

K: Genau deswegen sollte Deutschland mit seinem Prinzip der Schrebergärten, welche die Stadtmenschen landwirtschaftlich-gärtnerische Aktivitäten, neben industriellen parallel betreiben lassen, auch in Entwicklungsländern verbreitet werden. Akademiker sollten auf diesem Gebiet Vorreiter und gute Beispiele sein und sich nicht auf das Studiengebiet beschränken und sich nur dafür verantwortlich fühlen. Wir sollten mehr asiatischen und afrikanischen Studenten die Schrebergartenidee vorstellen und sie dazu anhalten, diese Idee in ihren Ländern zu verbreiten.

K: So etwas hat einmal einer in Jordanien probiert. Es stellte sich heraus, dass Wasser das größte Problem darstellt: es ist sehr teuer und sehr sehr knapp. Das Projekt scheiterte daran. Nicht einmal an leicht verschmutztes Abwasser, welches man zum Anbau verwenden könnte, kam man heran. In Jordanien verfügen die Leute über 1 bis 2 Liter Wasser pro Tag und Kopf!

K: Das ist sicher ein großes Problem in den trockenen Ländern. Doch auch in antiker Zeit, beispielsweise zu Zeit der Nabatäer, ermöglichte ein gutes Wassermanagement Landwirtschaft und Gärtnerei bis zur Ernährungssicherung. In Israel werden diese antiken Methoden zum Teil erforscht. In den Sataf-Gärten vor Jerusalem, welche aus Jahrtausende alten Terrassen bestehen, bewahrt man traditionelle Bewässerungsmethoden (die durch Schwerkraft funktionieren). Die Terrassen hat man zum Teil in kleine Gärten eingeteilt, die die Jerusalemer Bewohner als Schrebergärten bewirtschaften. Diese werden durch sehr moderne Tropfbewässerung bewässert, da die antike Bewässerung zu arbeitsaufwendig ist.

Seminar: Landwirtschaft und nachhaltige Ernährungssicherung – Arbeitsmöglichkeiten für rückkehrende Fachkräfte (29. - 31. August 2008)  
Seminarleitung: Dr. A. Wais  
Veranstalter: Arbeitskreis Afrikanisch-Asiatischer Akademikerinnen und Akademiker, AAAAA (in der Afrikanisch-Asiatischen Studienförderung e.V., Göttingen)  
Veranstaltungsort: AASF; Mahatma-Gandhi-Haus, Theodor-Heuss-Str. 11, 37075 Göttingen  
Protokoll: Maria Martinsohn  
Fotos: © AASF e.V. Alle Rechte vorbehalten.

**Herausgeber:**

Afrikanisch-Asiatische  
Studienförderung e.V.

Mahatma-Gandhi-Haus  
Theodor-Heuss-Straße 11  
D - 37075 Göttingen / Germany  
Tel.: 0049 (0)5 51 - 3 44 43  
Fax: 0049 (0)5 51 - 37 70 65  
e-Mail: [aasf@gwdg.de](mailto:aasf@gwdg.de)  
Website: [www.aasf.de](http://www.aasf.de)

**Finanziert durch:**

Der Afrika-Asien-Rundbrief, im Rahmen  
des "Programms rückkehrende Fachkräfte",  
wird seitens des World University Service (WUS) aus  
Mitteln des Bundesministeriums für wirtschaftliche  
Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ)  
im Auftrag des Centrums für internationale  
Migration und Entwicklung (CIM) gefördert.

Redaktion: Dr. Kahsai Wolde-Giorgis  
Layout: Heidemarie Dössel, Erika Stawicki  
Auflage: 1.200 Exemplare  
Druck: pachnicke-druck, Göttingen

**Vorstand: Afrikanisch-Asiatische Studienförderung e.V.**

Dr. Abdelkhalek Aboueldahab, Ägypten  
Dr. med. Mersa M. Baryalei, Afghanistan  
Prof. Dr. Brigitta Benzing, Deutschland, Vorsitzende  
Sujit Chowdhury, Dipl.-Volkswirt, Bangladesch  
Michael Daub, Deutschland  
Dr. Ines Fornell, Deutschland, Hochschulkontakte  
Dr. Ahmadudin Wais, Afghanistan  
Jutta Wentscher, Deutschland, Geschäftsführerin  
Dr. Kahsai Wolde-Giorgis, Äthiopien

**Vorstand: Arbeitskreis Afrikanisch-Asiatischer Akademikerinnen und Akademiker**

Dr. Abdul Rahman Asif, Pakistan, Vorsitzender  
Md. Nazmus Sadath, Bangladesch  
Iqbal Awan Shahid, Pakistan  
Ramin Wais, Afghanistan  
Francis Wirngo, Kamerun

**Vorstand: Interkultureller Freundschaftskreis**

Esmail Eqbal, Dipl.-Ing. agr., Afghanistan, Vorsitzender  
Prof. Dr. Brigitta Benzing, Deutschland, Hochschulkontakte  
Andreas Bigalke, Deutschland, Schriftführer  
Sujit Chowdhury, Dipl.-Volksw., Bangladesch, Koordination  
Heidemarie Dössel, Deutschland, Schatzamt

**Mahatma-Gandhi-Haus**

Heimsprecher: Mahmoud Alkhder, Syrien

**In eigener Sache**

Die Afrikanisch-Asiatische Studienförderung, ein gemeinnütziger Verein, unterhält in Göttingen das Mahatma-Gandhi-Haus, ein Wohnheim für Studierende aus afrikanischen und asiatischen Ländern sowie aus Deutschland. Dieses Wohnheim bietet ein freundliches, weltoffenes, tolerantes, interkulturelles Wohnen für 120 Studierende in gepflegter Atmosphäre mit vielen Extras und kulturellen Events.

Vermietung: Dipl.-Kauffrau Regina Wieneke  
e-Mail: [info@studentenwohnheim-mahatma-gandhi-haus-goettingen.de](mailto:info@studentenwohnheim-mahatma-gandhi-haus-goettingen.de)  
Website MGH: [www.studentenwohnheim-mahatma-gandhi-haus-goettingen.de](http://www.studentenwohnheim-mahatma-gandhi-haus-goettingen.de)  
Website AASF: [www.aasf.de](http://www.aasf.de)



