Ein Jahr nach dem Durchbruch
Marokko, 12. bis 18. November 2016

Bericht von Josef Göppel MdB

Marrakech: Ein Gefühl von Weltgemeinschaft

Die Klimakonferenz 2016 im marokkanischen Marrakech wurde im Vorfeld als nicht ganz so bedeutend bezeichnet. Es sollten nur technische Fragen nach dem großen Durchbruch in Paris 2015 behandelt werden. Alle Meinungsforscher rechneten für die Präsidentenwahl in den USA am 8. November mit einem Sieg Hillary Clintons. Dann würde ja alles weitergehen wie bisher. Nach dem Moment der Erstarrung am 9. November breitete sich ziemlich schnell eine „Jetzt-erst-Recht-Stimmung“ aus. Nach einigen Tagen wich diese jedoch der Besorgnis, Trumps Sieg könnte die Leugner der menschengemachten Klimaveränderungen anspornen und den Verhandlungserfolg gefährden. Dass genau das nicht eintrat, ist wohl das wichtigste

Ergebnis der Marrakech-Konferenz! Die Stimmung vieler Delegierter lässt sich am besten so zusammenfassen: Jahrelang haben wir gerungen. In Paris wurde endlich ein grundsätzlicher Durchbruch erreicht. Das kann jetzt nicht durch eine noch so mächtige Einzelperson in Frage gestellt werden. Die Schlussabstimmung über die „Proklamation von Marrakech“, in der ALLE Delegationen im großen Verhandlungsraum zustimmten, machte das eindrucksvoll sichtbar. Im offiziellen Bericht der deutschen Verhandlungsdelegation heißt es diesmal: “Die Klimakonferenz in Marokko lieferte alle erwarteten Ergebnisse!“

Marokko wirbt für erneuerbare Energien. Auf zahlreichen Moscheen in Marokko sind Solarzellen angebracht. 2 KW sind nicht viel, aber für die Bewusstseinsbildung wichtig.

Darüber hinaus gab es die Erklärung von 45 Staaten, bis 2050 die Kohlenutzung vollständig zu beenden. 15 weitere Staaten ratifizierten in der Woche nach der US-Wahl den Pariser Klimavertrag. Die allgemeine Entschlossenheit zeigt sich auch daran, dass die verbindlichen nationalen Klimaschutzpläne schon 2017 statt 2018 vorgelegt werden müssen. Dazu kam schließlich noch die beeindruckende Erklärung der Vertreter der Fidschi Inseln, die Ausrichter der Konferenz 2017 sein sollten. Die könnten die Sicherheit einer solchen Großkonferenz bei Unwettern nicht mehr gewährleisten. Deutschland ermöglicht nun die Abhaltung der Konferenz in Bonn, jedoch unter der Präsidentschaft der Fidschi-Inseln! Die Karawane zieht ihren Weg weiter.

In der Proklamation von Marrakech findet sich ein eigener Absatz zur Bedeutung der Landwirtschaft. Landwirtschaft unter ariden Bedingungen war das Thema meiner ersten Exkursion ins Landesinnere.

Landwirtschaft unter Wasserknappheit

Von Marrakech aus unternehme ich eine Exkursion in den Südosten des Landes in die Provinzstadt Zagora. Bei dem Dorf Amezrou gibt es noch traditionellen Oasenfeldbau. Diese lokal angepasste klimagerechte Landwirtschaftsform nennen die Berber Lkhammass-System. Es besteht in einer **Fünfteilung der landwirtschaftlichen Produktionsfaktoren** Eigentum, Arbeitskraft, Arbeitsgerät, Saatgut und Wasser. Im begrenzten Raum der Oase würde die ausschließliche Bewirtschaftung nach dem Prinzip des privaten Landbesitzes nur einem winzigen Teil der Bewohner zugutekommen. Es gibt zwar private Eigentümer, aber diese fügen ihre Fläche in die Rechtsordnung der gemeinschaftlichen Bewirtschaftung ein. Das bedeutet, dass die Arbeiter keine Angestellten des Eigentümers sind, sondern freie Dorfbewohner, die eben ihre Arbeitskraft einbringen und meistens auch das Arbeitsgerät.

Die Kosten des Saatguts finanzieren häufig außerlandwirtschaftliche Bewohner der Oase, die sich dem Handel oder dem Tourismus widmen. Die Aufteilung der Ernte erfolgt später nach den eingebrachten Anteilen der einzelnen Familien.

Für dieses Feld reicht die Bewässerungsleistung nicht mehr aus. Da bleibt nur das Warten auf Regen.

Die Olivenbäume können durch ihr tiefes Wurzelwerk längere Trockenphasen überstehen.

Entscheidend ist im Lkhammass-System die Einordnung aller in eine feingliedrige **Wasserzuteilung**. Der Wasserwächter der Oase muss den Überblick behalten, denn es gibt Familien, die Wasserrechte an Flächen haben, die ihnen nicht als Eigentum gehören. Wenn solche Familien auch noch mitarbeiten, können sie doppelte Anteile an der Ernte erzielen.

Das Ganze erinnert sehr an die europäische **Allmende-Bewirtschaftung**. Nach Aussage der Verantwortlichen in der Oase funktioniert eine solche Wirtschaftsordnung nur, wenn sich noch alle Teilnehmer **persönlich kennen**, denn jedes Jahr treten Schwierigkeiten bei der Bewertung einzelner Beiträge zu den fünf Produktionsfaktoren auf. Solange die meisten Beteiligten in der Oase leben lassen sich Verteilungsprobleme im persönlichen Gespräch lösen.

Ich denke hier unwillkürlich an mein Heimatdorf vor der Gebietsreform des Jahres 1972. Es war damals eine eigene Gemeinde mit 500 Einwohnern und einem Gemeinderat von acht Personen. Er regelte alle Angelegenheiten der örtlichen Gemeinschaft.

Feldbau unter Dattelpalmen in der Flussoase.
Auf diesem Acker wächst Luzerne - Klee

Ein typischer Landschaftsausschnitt in der Flussoase. Ackerbau wird im Schatten von Dattelpalmen betrieben.

In der **Fluss-Oase** des Draa-Tales liegen andere Bedingungen als in Grundwasseroasen vor. Der Fluss führt ganzjährig Wasser und die Oase erstreckt sich über viele Kilometer, nur unterbrochen von Felsschluchten. Hier bewirtschaften die einzelnen Familien ihre Eigentumsflächen individuell in eigener Verantwortung. Die Ackerflächen liegen unter einem Schirm hoher Dattelpalmen. Die größten Flächeneinheiten die ich sah, umfassten etwa ein halbes deutsches Tagwerk, also um die 1.700 Quadratmeter. Auf solchen Flächen pflügen zum Teil beachtlich große Schlepper mit hydraulischen Wendepflügen, ein Zeichen klarer Übermotorisierung. Offenbar gibt es ein staatliches Programm, das die Bauern zu hohen Investitionen verlockt. Keiner der dort Angetroffenen wollte jedoch über Geld reden.

Ein Acker in der Flussoase. Die Saat wird in die Furchen gelegt, um etwas mehr Feuchtigkeit zu gewinnen.

Ein junger Bauer mit hydraulischem Wendepflug und modernem Schlepper auf einem Acker, der nur 2000 m^2 groß ist! Die Gefahr der Übermotorisierung gibt es offenbar auch in Marokko.

Auch in der Flussoase gibt es Bewässerungskanäle, sie haben jedoch eine deutlich größere Dimension als jene in der Wüstenoase und sie sind aus Beton gebaut. Auf den Äckern wächst Luzerne als Viehfutter, viel Gemüse und die Färbepflanze Henna. Mais war verhältnismäßig wenig zu sehen. Die Nutzung der Dattelpalmen spielt eine große Rolle. Die Datteln werden gemeinschaftlich verkauft oder im eigenen Betrieb als Lebensmittel, Bauholz und Brennmaterial genutzt.

Ackerbau in der Flussoase. Die einzelnen Parzellen sind nur etwa 30 m^2 groß.

Dieser Mini-Acker ist mit getrocknetem Mist von Ziegen und Schafen gedüngt. Zukaufdünger können sich solche Kleinbauern nicht leisten.

In Europa entwickelte sich der Feldbau aus dem Allmende-System heraus zu maschinell bearbeitbaren Großflächen, die offen in der Sonne liegen. In den südlichen Mitgliedstaaten der EU wird der Umstieg auf Ackerbau im Schatten von Bäumen eine immer drängendere Frage! Die sogenannte **Agro-Forst-Wirtschaft** setzt zwar dem großflächigen Maschineneinsatz Grenzen, führt aber zu einer kleinteiligen Präzisionslandwirtschaft. Das ist eine Folge des Klimawandels, die wir bald häufiger sehen werden. Die ökologischen Vorteile wären beträchtlich. Schon beim ersten Schritt in die Oasen empfing mich Vogelgezwitscher, außerhalb davon sah ich nirgends Vögel, nicht einmal Raben.

Kein Schnee! Der weiße Flaum besteht aus Salzkristallen, die durch Verdunstung an die Erdoberfläche kommen. Auf solchem Boden ist keine Landwirtschaft mehr möglich.

Erneuerbare Energien in Marokko - zentral oder dezentral

Der Staatskonzern Masen demonstriert Selbstbewusstsein mit dem Schlagwort „Endless power for progress“. Er hat aber vor allem zentrale Großprojekte im Sinn. Draußen auf dem Land hörte ich, dass Masen den Ausbau der dezentralen Anwendungen nicht gerne sieht.

Auf allen Flughäfen des Landes empfängt die staatliche Energiegesellschaft Masen Marokkos Besucher mit einem neuen englischen Begriff **„Endless power** for progress**“** – Endlose Energie für Fortschritt. Sie führt Wasserkraft auf, ihre Windräder und natürlich die direkte Solarenergie. Europäische und japanische Besucherscharen pilgern zu der weitläufigen Anlage mit dem Namen NOOR, 15 Kilometer nördlich der Provinzstadt Ouarzazate. Das gesamte Terrain liegt auf einer Steinwüste. Die marokkanische Regierung ist sichtlich stolz auf das von König Mohammed VI. im Februar 2016 eröffneten Projekt. Das Projekt Desertec war nach dem Rückzug internationaler Geldgeber zunächst gescheitert. Am NOOR-Vorhaben ist nun die deutsche KfW beteiligt.

Das Großprojekt NOOR I in der südmarokkanischen Steinwüste. In kilometerlangen Parabolrinnen zirkuliert ein Thermoöl, das Dampf und schließlich Strom zu 12 Cent/kWh erzeugt. In weiteren Ausbaustufen folgen Solarfelder und Windräder. Das gesamte Areal umfasst 3000 Hektar. Es soll am Ende 1.3 Mio Menschen mit Strom versorgen. Über Land gibt es jedoch keine Leitungen. Die Leitungen dafür müssen über das Atlasgebirge an die Küste geführt werden.

Auf die Deutschen setzt man. Ein berberischer Taxifahrer sagt mir, es gebe nur zwei Länder auf der Welt, in denen es sich lohne zu leben: Deutschland und Japan. Ein Polizist, der am Eingang meinen Pass kontrolliert sagt spontan: „Ihr habt in Deutschland eine starke Frau. Die bräuchten wir!“ Unverkennbar ist jedoch, dass die Eliten Marokkos und auch die internationalen Geldgeber eine klare **Priorität für zentrale Großanlagen** sehen. Von der Faszination der Größe ließen sich auch manche Mitglieder der deutschen Besuchsdelegation zu euphorischen Kommentaren verleiten! NOOR I kann jetzt schon 100.000 Menschen mit Strom versorgen. Nach Fertigstellung von NOOR IV sollen es 1,3 Millionen sein. Die Leitungen dafür müssen aber über das Atlas-Gebirge geführt werden!

Mich interessiert, wie es um die **dezentrale Anwendung** der Endlosenergie steht. Aus dem Flugzeug von Casablanca nach Marrakech sah ich einige kleine Solarfelder am Rand von Bauernhöfen. Bei den Autofahrten fallen dann vor allem auf Gutshöfen und Tourismusherbergen Photovoltaik-Anlagen ins Auge. Selbst **kleinbäuerliche Anwesen** mit 10 bis 15 kW großen Solarzellen treffe ich an. Das deutsche Entwicklungsministerium und die GIZ bemühen sich seit mehreren Jahren, neben dem großtechnischen Ausbau erneuerbarer Energien die dezentrale Anwendung voranzubringen. Bei einem Besuch marokkanischer Abgeordneter vor einigen Wochen im Bundestag räumten diese ein, dass die

Das würden wir in Deutschland als Feldscheune bezeichnen. Auch dieser Bauer verwendet den Solarstrom zum Betrieb der Pumpe für die Tröpfchenbewässerung.

Rahmenbedingungen für Kleinprojekte mangelhaft seien. Es fehlten lokale Experten, die investitionsbereite Eigentümer anleiten könnten.

Ein typischer marokkanischer Bauernhof im Trockengebiet am Sahararand. Die großen Solarpaneele treiben Pumpen für die Tröpfchenbewässerung an; die kleinen auf dem Haus reichen für Beleuchtung und Handybetrieb.

Diese gutgehende Touristenherberge hat Solarzellen auf dem historischen Zinnen – ein Plus für europäische Touristen.

Die dezentralen Anlagen, die ich draußen auf dem Land antraf, verwenden den Strom neben dem Laden der Mobiltelefone und der Beleuchtung vor allem für Wasserpumpen. Damit stabilisieren sie ihre Erträge. Alle Bauernhöfe mit Solarzellen hatten auch Schlauchleitungen zur **Tröpfchenbewässerung** installiert. Die Gleichwertigkeit von dezentraler und zentraler Anwendung erneuerbarer Energien bleibt als wichtigste Erkenntnis dieser Reise.

Wohin geht unser Nachbarkontinent Afrika?
Diese junge Bäuerin holt ihren Sohn von der Elementarschule ab, den Kleinsten auf dem Rücken.