

Institut für Agrarpolitik, Marktforschung und Wirtschaftssoziologie
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität

**LOKALE ORGANISATION DES WASSERMANAGEMENTS
IN DER REGION KHOREZM, USBEKISTAN**

Wissenschaftliche Arbeit
für die
Magisterprüfung
zur

Erlangung des Grades
Magister der Agrarwissenschaften (M. Sc.Agr.)
der
Landwirtschaftlichen Fakultät
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität
zu
Bonn

Vorgelegt am 04.06.2002
von
Zavgorodnyaya, Darya
aus
Taschkent, Usbekistan

Erster Gutachter: Prof. K.Holm-Müller
Zweiter Gutachter: PD Dr. P. Wehrheim

Vorwort

Die vorliegende Arbeit entstand im Rahmen des Projektes „Economical and Ecological Restructuring of Land- and Water Use Project in the Korezm Region of Uzbekistan“ am Zentrum für Entwicklungsforschung (ZEF).

All denjenigen, die entscheidend zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben, möchte ich zu Beginn dieser Arbeit meinen Dank aussprechen.

Ich möchte mich bei Direktor ZEFc Herrn Prof. P.Vlek und bei Koordinator des ZEF-Projektes in Usbekistan Herrn Dr. C. Martius für die Unterstützung bedanken. Ganz herzlich möchte ich meiner Betreuerin Frau Prof. K.Holm-Müller und Herrn PD Dr. P. Wehrheim für die zahlreichen Diskussionen und Ratschläge danken. Besonderen Dank schulde ich auch Herrn Dr. J. Lamers, Koordinator des ZEF-Projektes in Usbekistan. Dies gilt auch für Frau Dr. J. Annaklycheva, die mich bei relevanten thematischen Fragestellungen unterstützte.

Für die Bereitstellung der Ressourcen im Gebietsverwaltung der Wasserwirtschaft (Oblvodkhoz) danke ich Herrn B. Babadjanov.

Herzlichen Dank auch an Frau T. Schieder, Herrn T.Vetter und Herrn G. Hirsch für die Durchsicht und Regidierung des Manuskripts.

Anschliessend möchte ich meinen Eltern und allen meinen Freunden recht herzlich danken.

Bonn, Juni 2002

Darya Zavgorodnyaya

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung: Wassernutzung und Umstrukturierung der Wasserwirtschaft.....	6
2.	Situation	9
2.1	Besonderheiten der Umweltbedingungen Khoresms und ihr Einfluss auf die regionale Ökonomie	9
2.2	Historische Entwicklung der Wassernutzung in Usbekistan	12
2.2.1.	Bewässerte Landnutzung in der vorkolonialen Periode.....	12
2.2.2.	Wasserwirtschaft in den ersten Jahre der Sowjetmacht	17
2.2.3	Bewässerungssysteme in Khorezm vor dem zweiten Weltkrieg	22
2.2.4	Bewässerter Ackerbau im Aralseebecken vom 1950 bis heute: Die Problemstellung	22
2.3	Politische und ökonomische Rahmenbedingungen in Usbekistan.....	23
3.	Theorie der Allmenderessourcen	30
3.1	Wasser für die Bewässerung als „Common Pool Ressource“	30
3.2	Die drei am häufigsten benutzten Modelle	32
3.3	Institutionen und Regeln	34
3.4	Übertragung der Ostrom'schen Kriterien auf ein erfolgreiches lokales Ressourcenmanagement.....	38
4.	Empirische Erhebung: Methodik	41
4.1.	Participatory Rural Appraisal - Konzept.....	41
4.2	Ländliche Entwicklung: landwirtschaftliche Beratung.....	42
4.2.1	Befragungsmethodik	43
4.3	Vorgehensweise: Tools-Beschreibung.....	44
5.	Untersuchung: Ein Fallbeispiel aus Khorezm.....	48
5.1	Der organisatorische Rahmen: Untersuchungsgebiet, Methoden und Zielgruppe	48
5.1.1	Kurzer Überblick über das Untersuchungsgebiet	48
5.1.2	Die Erhebungsmethoden in Einzelnen	51
5.2	Vorhandensein der institutionellen Kriterien laut Informanten und Beobachtern	53
5.2.1	Klar definierte Grenzen.....	54
5.2.2	Kongruente Regeln	54
5.2.3	Arrangements für kollektive Entscheidungen.....	55
5.2.4	Überwachung	56
5.2.5	Abgestufte Sanktionen	57
5.2.6	Konfliktlösungsmechanismen	58
5.2.7	Anerkanntes Organisationsrecht	59
5.2.8	Eingebettete Unternehmen	60
5.3	Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse.....	60
6.	Schlussfolgerungen und Empfehlungen.....	63
7.	Literaturverzeichnis.....	66
8.	Glossar	70
9.	Anhang	71

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1: Die Struktur der Wasserverwaltung in den Staaten Mittelasiens Mitte XIX des Jahrhundert.....	16
Abbildung 2: Chigir.....	17
Abbildung 3: Die Landwirte auf der Reinigung.....	19
Abbildung 4: Übersichtstabelle über Gesellschaftsform, Bewässerungssysteme und Wasserverwaltung.....	23
Abbildung 5: Characteristics of agricultural production units inUzbekistan.....	25
Abbildung 6: Eigenschaften von Gütern.....	31
Abbildung 7: Anreiz- und Sanktionsmechanismen.....	37
Abbildung 8: Bauprinzipien und Qualität der Institutionen.....	40
Abbildung 9: Der Korb informeller PRA-Techniken.....	45
Abbildung 10: Das „Focus-Group“-Interview im Büro vom Wassernutzerverband „Mirob“	46
Abbildung 11: Karte von Untersuchungsgebiet.....	50
Abbildung 12: Das Experteninterview mit Herrn Babajanov, Wassernutzerverband in Provinz Khorezm.....	51
Abbildung 13: Die „Fokus-Gruppe“, Wassernutzerverband „Mirob“	52

Anhang

Tabelle 1 Verwaltung der Wassernutzung in der Region Khorezm (Stand 2001).....	72
Tabelle 2 Schema des Bewässerungssystems von Südkhorezm (1925).....	73
Tabelle 3 Schema des Bewässerungssystems der Wassernutzerverbände in Khorezm.....	74
Tabelle 4 Der Wassernutzungsplan und Dienstleistungen für Wasser- zuleitung des Wassernutzerverbandes „Mirob“ in Rayon Khiva (Stichproben).....	75
Tabelle 5 Das Linearschema des Kanals Khuroson (2001).....	76
Tabelle 6 Das Linearschema des Kanals Pishkonik (2001).....	77

1. Einleitung: Wassernutzung und Umstrukturierung der Wasserwirtschaft

Die Republik Usbekistan liegt im Zentrum Mittelasiens und hat eine Fläche von ca. 450.000 km² und ca. 24 Mio. Einwohnern. Trotz der Größe der Republik mangelt es in Usbekistan an günstigen Siedlungsgebieten. Mehr als 80% des Landes ist Wüstengebiet. Einige Teile, im Einzugsbereich der großen Flüsse wie Amudarya, Syrdarya oder Sarafshan, konnten durch intensive Bewässerung nutzbar gemacht werden. Deshalb konzentriert sich die Bevölkerung um die ehemaligen Oasenstädte, sowie in dem ebenfalls durch Bewässerung fruchtbar gemachten Ferganatal.

Seit der Unabhängigkeit 1991 verfolgt der Agrarstaat Usbekistan seinen eigenen Entwicklungsweg, mit dem Ziel, durch vorsichtige und graduelle Reformschritte einen Übergang von der Plan- zur Marktwirtschaft zu erreichen. Trotz internationaler Anerkennung hat Usbekistan mit vielfältigen Schwierigkeiten zu kämpfen, sowohl in ökonomischer, politischer, als auch soziologischer Hinsicht. Zu den ökonomischen Problemen zählen unter anderem hohe Inflationsrate, steigende Arbeitslosigkeit, sinkende Auslandsinvestitionen, fehlende Institutionen und Rahmenbedingungen für die Ressourcenmobilisierung, fehlende Kapitalbildung.

Die politische Situation wird durch Konflikte im Nachbarland (Afghanistan) und durch undeutliche, nicht geregelte internationale Wasserverteilung negativ beeinflusst. Die enorme ökologische Krise führt zu einer Verschlechterung der Lebensqualität der Bevölkerung. Gebiete, in denen Landwirtschaft betrieben wird, sind von der Umweltverschlechterung am stärksten betroffen.

Die Landwirtschaft ist einer der wichtigsten Wirtschaftssektoren in Usbekistan. Sie ist aber auch der größte Wasserverbraucher und völlig abhängig von einem komplizierten und marodem Wasserversorgungssystem. Die Frage des Managements und der Nutzung der Land- und Wasserressourcen stellte schon immer eine der wichtigsten Aufgaben in den Oasengebieten Usbekistans dar. Nicht nur für die lokale Bevölkerung, sondern auch für Wissenschaft und Politik. Die Geschichte dieser Region zeigt, dass die bestehenden Strukturen und Institutionen immer wieder aufs Neue von den politischen und sozioökonomischen Bedingungen bestimmt wurden.

Die Region Khorezm überstand mehrere Veränderungen im Wasserressourcenmanagementsystem: Einst Teil vom Chanat von Chiva, später als Teil der Sowjetmacht und letztlich auch nach der Unabhängigkeit in 1991. Angesichts des

Wasser- und Landmangels in Khorezm kann eine Umstrukturierung von Land- und Wasserwirtschaft nur zusammen betrachtet werden.

Dies haben auch die zahlreichen, letztendlich erfolglosen Experimente gezeigt, die nach der Unabhängigkeit durchgeführt wurden. Es ist jetzt allgemein akzeptiert, dass die landwirtschaftliche Umstrukturierung mit Reformen in der Wasserwirtschaft einher gehen müssen.

Die Leitgedanken dieser Arbeit drehen sich deshalb um Wassermanagement, Wasserinfrastruktur und deren Effizienz. Das knappe Gut – Wasser - und seine Verwaltung gewinnt in der ariden Zonen der Welt (in Syrien, in der Türkei, in der zentralasiatischen Länder etc.) besondere Bedeutung. Durch anthropogene Einflüsse auf die Umwelt und Naturerscheinungen, die zu einer Katastrophe führen können (z.B. starke Wasserdefizite im Fluss), wird die vorhandene Wasserressource wesentlich verringert.

Ziel dieser Magisterarbeit ist es, am Beispiel eines Wassernutzerverbandes in Usbekistan eine Schwachstellenanalyse durchzuführen und institutionelle Kriterien nach Ostrom (1999) speziell zu überprüfen. Es sollen Aspekte identifiziert werden, die zur Verbesserung der Wassernutzung und damit eine Erhöhung der Effizienz nötig wären. Ferner soll untersucht werden, inwieweit die festgelegten Kategorien der Institutionsökonomie in Usbekistan anwendbar sind. Die Arbeitshypothese ist, dass ein formales Vorhandensein von Institutionen ein effizientes Funktionieren nicht gewährleistet. Vielmehr müssen für die Bewertung lokaler Institutionen die entsprechenden historischen, kulturellen und politischen Besonderheiten in der Untersuchungsregion berücksichtigt werden.

Als empirische Basis wurde ein Wassernutzerverband in Khorezm herangezogen, um mehr über die Wirkungen von Institutionen auf das Verhalten der Individuen und die Nutzungseffizienz der Ressource Wasser zu erforschen. Die Untersuchungseinheit, der Wassernutzerverband, wurde als Allmende¹ (Gemeinde) angenommen. Ein Wassernutzerverband in Usbekistan ist zwar keine ideale Voraussetzung für Allmende, aber von der Form und Struktur einer Allmende sehr ähnlich.

Die vorliegende Arbeit beginnt mit der Beschreibung der naturräumlichen Bedingungen der Untersuchungsregion Khorezm. Darüber hinaus gibt sie einen

¹ Unter „Allmende“ wird ein natürlich gewachsener Zusammenschluss der Nutzer einer knappen öffentlichen Ressource verstanden.

Überblick über historische Entwicklung der Wassernutzung. Das theoretische Kapitel beschäftigt sich mit der Definition von Wasser für die Bewässerung als „öffentliches Gut“ und mit drei einflussreichen spieltheoretischen Modellen. Im Anschluss wird diskutiert, ob die Ostrom'sche Kriterien von Effizienz auf ein erfolgreiches lokales Ressourcenmanagement übertragbar sind. Die Methoden werden im Kapitel „Empirische Erhebung: Methodik“ ausführlich dargestellt. Die in der Arbeit verwendete Vorgehensweise Participatory Rural Appraisal (PRA) bzw. wichtige Werkzeuge für diese Studie werden sowie von theoretischer, als auch von praktischer Seite in den Kapiteln „Empirische Erhebung: Methodik“ und „Untersuchung: Ein Fallbeispiel aus Khorezm“ präsentiert. Die Schlussfolgerungen und Empfehlungen runden die Magisterarbeit ab. Zum Schluss werden wichtige Ansatzpunkte für weiterführende Forschungen formuliert.

2. Situation

2.1 Besonderheiten der Umweltbedingungen Khoresms und ihr Einfluss auf die regionale Ökonomie

Das Forschungsgebiet Khoresm ist eine der ältesten Ackerbauregionen Mittelasiens und liegt im Nord-Westen der Republik Usbekistan. Die khoresmische Oase ist von den Sandwüsten Karakum und Kysilkum umgeben, die das Klima bestimmen. Es handelt sich um eine aride Zone, in der Ackerbau ohne künstliche Bewässerung unmöglich ist. Der Fluss Amudarya verläuft vom Süden nach Norden und teilt die khoresmische Oase, so dass die Bedingungen für bewässerten Ackerbau geschaffen werden (Haliev, Duhno, 1986, S.8).

Die Böden der Oase wurde aus alluvialen Ablagerungen des Flusses gebildet. Die Bodentypen sind sehr vielfältig und können auf vier grundlegende Gruppen aufgeteilt werden (Haliev, Duhno, 1986, S.23-24):

1. Leicht sandige Bodentypen erfordern einer große Menge an Düngemittel und häufige Bewässerung. Dieser Bodentyp findet sich vorwiegend am oberen Lauf des Amudarya.
2. Sandig - lehmige Bodentypen ("Sovga") zeichnen sich durch günstigeres Wasser- und Nährstoffhaltevermögen aus.
3. Lehmhaltige Bodentypen neigen zu Verschlammung und Pflugsohlenverdichtungen. Sie können allerdings unter Anwendung agromeliorativer Maßnahmen hohe Erträge liefern.
4. Schichtböden setzen sich aus verschiedenen Bodentypen zusammen. Ihre Nutzung erfordert besondere Anbaumaßnahmen.

Alle oben beschriebenen Bodentypen sind strukturlos und müssen regelmäßig gelockert werden.

Die Bodentypen werden anhand ihrer Versalzungstufe unterteilt: schwach, mittelmäßig und stark versalzt. Zu den ersten zwei Kategorien gehören bewässerte Böden. Zur Wiederherstellung der Fruchtbarkeit werden die schädlichen Salze einmal im Jahr künstlich ausgewaschen. Stark versalzten Böden (Solonchaks) werden auch in Kultur genommen, erfordern aber zwei- bis dreimalige Auswaschungen pro Jahr. Damit die Flächen nicht brach liegen, wird auf solchen Böden Reis angebaut. Die landwirtschaftliche Nutzung dieser Böden fordert ein dichtes Netzwerk von Sammlern und Drainagen (Haliev, Duhno, 1986, S.24-25).

Ein wesentlicher Faktor aller Komponenten des Klimas (außer Sonne) ist der Fluss Amudarya. Ohne diesen Fluss könnte sich die khoresmische Oase nicht bilden und ihr Territorium würde sich durch nichts von der Wüste unterscheiden. Er beginnt im Gebirge Afghanistans und Tadjikistans und wird von Regen, Schmelzwasser und Wasserquellen gespeist. Im Durchschnitt transportiert der Fluss jährlich ca. 70 km³ Wasser. Der Bau des Wasserkraftwerks „Nurek“ und des Stausees „Tuyamuyun“ hat es ermöglicht, über 17 km³ des Wassers zu verwalten (Haliev, Duhno, 1986, S.9).

Das ursprüngliche Delta des Amudarya liegt innerhalb der Region Khoresm. Der Flusslauf ändert sich in unregelmäßigen Abständen. In Ufernähe verursacht die Strömung „Deigisch“, eine Erscheinung, die sich durch Unterspülungen und Zerstörungen des Uferstreifens, Anschwemmungen von Sandbänken und Inseln (Kairs) auszeichnet.

Zu den Charakteristika des Amudarya in der Region Khorezm zählen (Haliev, Duhno, 1986, S.12):

- das Flusswasser enthält 0,8-1,2 g/l an schädlichen und nützlichen Salzen;
- das Gefälle beträgt durchschnittlich 0,02%;
- die Strömungsgeschwindigkeit hängt vom Wasserverbrauch ab und liegt zwischen 0,8 m/s und 3,5 m/s;
- in Normalfall ist der Fluss 2-3 m tief, an seichten Stellen 0,5-1,2 m und an den Stellen des Deigischs 25 m;
- der Fluss transportiert sandig-lehmhaltige Anschwemmungen verschiedener Fraktionen, die pflanzliche Nährelemente enthalten;
- der Anteil der festen Stoffe im Flusswasser beträgt durchschnittlich 3-4 kg/m³, maximal 14,0 kg/m³.

Das Klima in der Oase ist extrem kontinental. Die Differenz zwischen den nächtlichen und täglichen Temperaturen liegt bei 20-25° C. Das Temperaturniveau ist ausreichend für den Anbau von Baumwollsorten mit mittellangen Fasern und aller wärmeliebenden landwirtschaftlichen Kulturen. Die maximale Temperatur im Sommer beträgt 43°C-44° C, die minimale im Winter –31°C - -32°C.

Die relative Luftfeuchtigkeit im Sommer ist mit 30-40% sehr niedrig; es wirkt sich die Nähe sandiger Wüsten aus. Die Dauer der frostfreien Periode beträgt ca. 200-210 Tage. Der erste Nachtfrost tritt Ende September auf. Der nächste Kälteeinbruch wird gewöhnlich für den 15. bis 20. Oktober erwartet, um den 1. November gefriert es regelmäßig. Der Winter beginnt in der zweiten Dezemberhälfte und dauert bis Anfang

März. Ende März und Anfang April kommt es zu Frühlingsfrösten. Die jährlichen Niederschläge betragen durchschnittlich 80-90 mm, sehr selten 100-110 mm, wovon der größte Teil im Frühling fällt. Im Sommer regnet es fast nie. Stürmischer Regen und der Hagel sind häufige Erscheinungen der dritten April- und der ersten Maidekade (Haliev, Duhno, 1986, S.22).

Zusätzliche Regenschauer verursachen in unregelmäßigen Abständen gravierende Schäden: Frisch aufgelaufene Kulturen werden geschädigt und Grundwassersalz gelangt an die Oberfläche. Die nötige Auswaschung des Salzes und Neuaussaat bringen Arbeitsbelastung und Anpassung der Anbaustrategie mit sich. Die jährliche Verdunstung an der Wasseroberfläche liegt durchschnittlich bei 1400-1500 mm. Dies übersteigt die Niederschlagssumme um das 15-20 -fache. Die klimatischen Bedingungen der Oase erzwingen Bewässerungsmaßnahmen, wodurch die Gefahr sekundärer Versalzung bewässertes Landes besteht. Die künstliche Bewässerung wurde hier seit jeher durch Überfluten der Felder und Bau von Kanälen und Wassermühlen ("Chigirs") betrieben. Heutzutage lässt künstliche Bewässerung den Anbau aller landwirtschaftlichen Kulturen, die in Usbekistan heimisch sind, zu. Eine Ausnahme bildet langfaserige Baumwolle (Haliev, Duhno, 1986, S.8).

Die stetige systematische Ausdehnung bewässerten Ackerbaus in der Oase hat im Jahr 1917 mit der Eingliederung Usbekistans in das sowjetische Staatensystem begonnen. Für eine Bewässerung untaugliche Flächen (Sand, Seen, Sumpf etc.) werden melioriert. Hierdurch wird dieses Land in die landwirtschaftliche Produktion eingeführt und erzielt potentiell hohe Erträge. Die Natur wurde in der für den Menschen nötigen Richtung umgewandelt.

Einen großen Einfluss auf die Besonderheit der Oase hatten kleine Seen, die jetzt als Kollektoren oder Sammelbecken dienen, indem sie den Sandeintrag aus der Wüste Karakum verringern. Kleine Seen schwächen in gewissem Grad trockene Winde und erhöhen die relative Luftfeuchtigkeit an den Grenzen der Oase. Sammelbecken bestimmen den Abfluss des Grundwassers aus der Oase heraus.

2.2 Historische Entwicklung der Wassernutzung in Usbekistan

Die Wasserverteilung im Oasengebiet ist über Jahrtausende ein wichtiges Thema gewesen. Das Wassermanagement hat sich an die veränderten politischen, ökonomischen und demographischen Bedingungen mehrmals angepasst. Die historische Entwicklung der Wassernutzung in Usbekistan kann in drei Perioden eingeteilt werden:

1. Vorkoloniale und koloniale Periode: bis 1917
2. Sowjetische Periode bis zum zweiten Weltkrieg: 1917 – 1935
3. Periode vom 1950 bis heute

Die Institutionen der Wasserwirtschaft waren während dieser Perioden einem stetigen Wandel unterworfen und sollen im folgenden beschrieben werden.

2.2.1. Bewässerte Landnutzung in der vorkolonialen Periode

Die Klimafaktoren Usbekistans haben zwei Formen der Landwirtschaft ermöglicht: Viehzucht und Ackerbau. Entsprechend haben sich nomadische und sesshafte Gesellschaften entwickelt (Skvorzov, 1926, S.3). Skvorzov geht davon aus, dass sich der Ackerbau im wesentlichen auf Bewässerung, die mit der Entwicklung der Zivilisation und der Ökonomie immer größere Bedeutung bekam, stützte. In diesem Zusammenhang haben technologische und rechtliche Aspekte der Nutzung des Wassers für die Bewässerung einen wesentlichen Einfluss nicht nur auf die Wirtschaft, sondern auch auf traditionelle und staatliche Normen der Gesellschaft geleistet (Kodirov, 1992, S.3).

Das System der Wassernutzung der Völker Mittelasiens wurde von drei wesentliche Punkte beeinflusst (Kodirov, 1992, S.5):

1. Das Land in Mittelasien ist als Faktor der Produktion nur in Zusammenhang mit Wasser von Bedeutung. Ein grundlegender Produktionsfaktor ist somit nicht das Land als solches, sondern Wasser, aufs Land verteilt. Deshalb stand der Wohlstand der Völker Mittelasiens immer in Abhängigkeit von künstlicher Bewässerung.
2. Das Wasser hat hauptsächlich zur der Bewässerung gedient. Diese Notwendigkeit förderte nicht nur die Ackerbau-Technologie der Bevölkerung Mittelasiens; sie zwang auch zu umfangreicher Kollektivarbeit. Die Reinigung der Kanäle, die Reparatur der Hauptanlagen, das Graben der neuen Kanäle erfolgten nicht auf Anweisung eines Grundbesitzers. Es wurden gemeinsame

Anstrengungen unternommen, die in der Vereinigung der Bauern zu Produktionsverbänden führten. Diese gewährleisteten einen gleichmäßigeren, rationelleren Einsatz des Wassers als Produktionsfaktor.

3. Wasser-Landbeziehungen haben sich am Anfang des Übergangs der Stämme und Völker Mittelasiens vom Nomadentum zu einem sesshaften Leben gebildet. Der Übergang ist innerhalb einer lange dauernden Periode in verschiedenen Regionen und Weisen verlaufen.

Unter der Einwirkung der ersten und dritten Faktoren haben sich traditionsbildende Kriterien und eine besondere Beziehung zum sparsamen Umgang mit Wasser, wie zu einem heiligen Gegenstand, sowie das gewohnheitsmäßige Wasserrecht formiert. Nach der Verbreitung des Islam in Mittelasien als vorherrschender Religion wurde auch die Wassernutzung durch muslimische Normen geregelt. Insbesondere die Vorschriften der Schari'a und der Einfluss von Gebietsbräuchen und Traditionen spielen hierbei eine Rolle. Dass ein schlechter Umgang mit Wasser eine Sünde ist (z.B. vorsätzliche Verunreinigung, Beschädigung des Flussbetts und der Kanäle, nicht rationale Nutzung des Wassers usw.), wurde in das Bewusstsein der Menschen von Kindheit an, überall und zu allen Zeiten eingeprägt.

Die Menschen wurden von klein an zu einem Umgang mit Wasser wie mit einer wertvollen Gottesgabe erzogen. Hier spielt anscheinend die muslimische Religion eine entscheidende Rolle. Unter der Einwirkung der Ideen und der Vorschriften von Koran und Chadith, der Anlagen der Scharia und der Adat² (regionale Bräuche und Traditionen) gelten bei den Menschen von Kindheit an die dauerhaften Begriffe und Vorstellungen, die als Sprichwörter oft geäußert werden: "Wasser zu verunreinigen und zu verderben ist eine große Sünde, Regelbrecher werden vom Gott bestraft", „Wasser ist heilige Gottesgabe“, „wer in den Brunnen spuckt - jener wird erkranken“, „das fließende Wasser wird sieben Male in eigenem Flussbett umgewandt und danach wird es rein“, „fürchte das Element des Feuers und das Element des Wassers“, „dort, wo das Wasser endet - dort wird das Leben enden“, „sei genau so nützlich und angenehm wie das Wasser!“ usw.

Die Wassernutzer, die mit solcher Vorstellung über das Wasser aufwuchsen, hielten sich im Allgemeinen an alle Regeln und Forderungen, die in der Wassernutzung üblich waren.

² Svod postanovlenii musul'manskogo prava (shariata) o vodopol'zovanii i zemlepol'zovanii, Vestnik Irrigazii, No.9, Sentyabr', 1924

Der zweite Faktor bestand aus der Tatsache, dass das Wasser in der vorkolonialen Periode hauptsächlich zur Bewässerung diente. In der Tat machten Trinkwasserverbrauch und die Benutzung des Wassers für den täglichen Bedarf und im Interesse verschiedener Gewerbe, z.B. bei der Herstellung von Wolle und Leder, einen relativ kleinen Umfang aus.

Die Benutzung, die Organisation der Wasserversorgung und die Wasserverteilung wurden auf der Grundlage oder im Zusammenhang mit dem Entstehen und einer Entwicklung der inter- und intratribalen Beziehungen gebildet. Eine innere Logik der Entwicklung dieser Beziehungen sollte allmählich zum Erscheinen von speziellen Amtsträgern der Wasserverwaltung, die von der Bevölkerung ausgewählt wurden führen. Diese nannte man Mirabs und Aksakals.

Effektive und gerechte Wassernutzung wurde vom khorezmischen Volk besonders gepflegt. Im Territorium des heutigen Khorezm wurden Kriege um Wasser geführt, um die nachhaltige Versorgung mit dieser essentiellen Ressource sicherzustellen.

Die klassische Form der gemeinsamen Wirtschaftsführung in Usbekistan wird Makhallya genannt. Diese Institution hat eine lange Tradition und ist heute noch von Bedeutung.

Wasser wurde in Makhallyas von speziellen Amtsträgern (s.g. Arykaksakals) verteilt. Die Aksakals wurden auf Hauptversammlungen der Makhallya gewählt. Auf solchen Versammlungen wird die Meinung jedes Mitglieds berücksichtigt.

Mirabs und Aksakals waren (bzw. Arykaksakals im Fall der Wasserverteilung) tribale und intertribale Autoritäten (Sergaziev, 1926,S.97). Es sind Vermittler, die von der Bevölkerung gewählt wurden, die mit den Bräuchen vertraut waren und gute organisatorische Fähigkeiten bezüglich der Wasserzuteilung hatten.

Für die Verwaltung des Wassers in jedem Dorf oder in jeder Siedlung wurden Mirabs auf jährlichen Sitzungen von Dekhkans (Bauern) gewählt.

Zu ihren Pflichten zählte:

- jährliche Organisation und Koordination der Reinigungsarbeiten der Kanäle, Überwachung der Anlagen in den Grenzen der ihnen anvertrauten Bezirke;
- Organisation der Reihenfolge der Bewässerung und Kontrolle der korrekten Ausführung;

- Beobachtung des Saatzustandes im jeweiligen Bezirk und Hilfe für die, die das Wasser brauchen.

Arykaksakals haben im wesentlichen Bewässerungskanäle verwaltet, ihre Funktionen waren dieselben wie von Mirabs, aber eher zwischen verschiedenen Stämmen. Ein Arykaksakal ist verpflichtet, Deiche am Oberlauf, Unterseen, Schleusen, Wasserverteiler und Ufer der ihm unterstellten Hauptkanäle im funktionsfähigen Zustand zu erhalten. Zusätzlich verteilt er die vorhandene Wassermenge auf die Nebenkanäle.

In der Wasserverwaltung jener Zeit spielte noch der sog. tuganchi³ eine bedeutende Rolle. Unter seiner Leitung wurden von der Bevölkerung aus den zur Verfügung stehenden Materialien (Stöcke, Reisig, Steine, Ton usw.) wasserwirtschaftliches Gerät gebaut.

Am Schluss dieser kurzen Zusammenfassung über Entwicklung der Wassernutzung und Bewässerung in Mittelasien, einschließlich das Territorium der Republik Usbekistan, soll ein Zitat aus der Arbeit des Kenners des freien Rechts in Mittelasien, Prof. E. P. Pokrovskii stehen: „..... Die Völker Mittelasiens hatten vor der Annexion des Lands durch die russische Regierung eine auf Bräuchen basierende Land- und Wasserordnung. Das Gebiet der Anwendung des gewöhnlichen Rechts wurde durch den engen Rahmen des Verkehrs der Stämme untereinander, wie auch der Land- und Wassergemeinden begrenzt. Dennoch begegnet man überall fast einer gleichartigen Wasserordnung, eine Auswirkung fast gleichartigen Bräuche in Mittelasien.“

Zusammenfassend kann man sagen, dass Bewässerung als Grundlage des Ackerbaus schon ein relativ hohes Niveau durch die gut organisierte Verwaltungsstruktur mit eindeutiger Aufgabenverteilung erreicht hatte. Die Wassernutzung wurde auf dem gewöhnlichen Recht, das sich hauptsächlich auf Bestimmungen und Vorschriften der heiligen Bücher des Islam - Koran und Chadith, sowie der Scharia formiert wurde, basiert und umgesetzt:

- Wasser und Wasserquellen konnten sich sowohl in kollektiver wie auch in individueller Nutzung befinden;
- Wasser stand wie eine Gottesgabe nicht zum Verkauf, war aber gleichzeitig für einen Nutzer praktisch gebührenpflichtig;

³ Tuganchi wird wörtlich als „der den Deich macht“ übersetzt

- alle Tätigkeiten, die mit dem Bau und der Instandhaltung der Bewässerungskanäle und der Bewässerungsanlagen verbunden waren, wurden von den Wassernutzern mit eigenen Mitteln geleistet. Die Vertreter der Wasserverwaltung (Mirabs und Arykaksakals) wurden aus Mitteln der Wassernutzer finanziert;
- die Struktur der Wasserverwaltung war elementar einfach: Arykaksakals - Mirabs - Tuganchi – Wassernutzer (Abb. 1);
- Reinigungsarbeiten auf Haupt- und Nebenkanälen waren mit der Einteilung des Wassers unter den Wassernutzern koordiniert. Wassernutzer waren kleine territoriale ländliche Gemeinden.

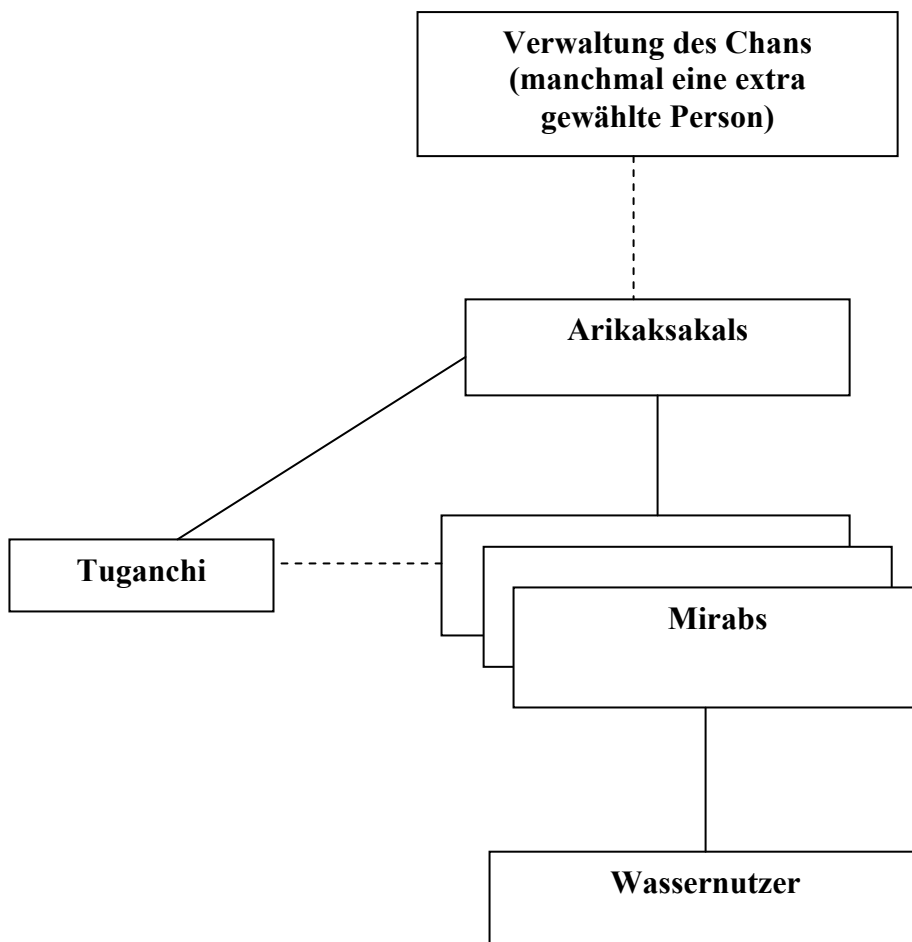


Abb.1 Die Struktur der Wasserverwaltung in den Staaten Mittelasiens Mitte XIX des Jahrhunderts (A.Kadirov, 1992)

2.2.2. Wasserwirtschaft in den ersten Jahre der Sowjetmacht

Alle vorrevolutionären Bewässerungssysteme wurden gemäß dem Hochwasserprinzip errichtet. Sie folgten dem natürlichen Verlauf des Amudarya. Alle große Bewässerungssysteme hatten Knotenpunkte mit mehreren Entnahmestellen. Der Wasserspiegel im unteren Flußlauf wurde von den Kanälen (bedreu) mit der Strömung in den Fluss und den See gesteuert. Es wurde mit zusätzlichen Reglern (saka) und mit Deichen gearbeitet (Haliev, Duhno, 1986, S.28).

Für die Bewässerung der landwirtschaftlichen Kulturen wurden vorzugsweise Chigirs (Wassermühlen) benutzt. Mit ihrer Hilfe wurde 40-60% der Saaten und Grünanlagen bewässert. Seit den dreißiger Jahren begann die mechanische Bewässerung mit Hilfe von Pumpen auf 5-10 % der Flächen (Haliev, Duhno, 1986, S.29) (Abb. 2).

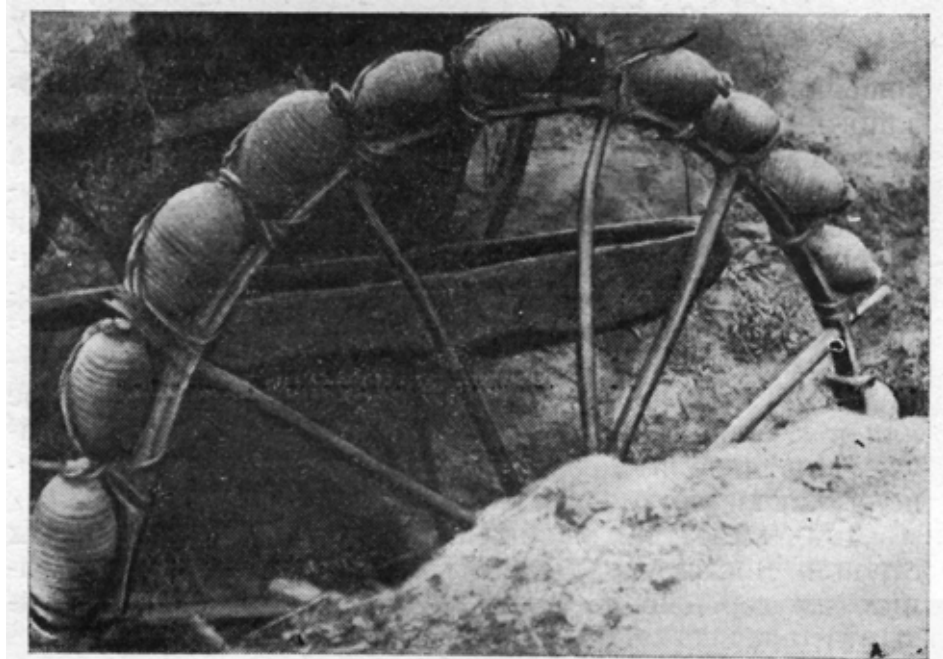


Abb.2 Chigir (H.Halliev, I. Dukhno, „Voda vozrajdaet zemlyu“, „Mekhnat“, Taschkent, 1986, S.30)

Durchschnittlich stand ein Chigir für zwei Kanäle zur Verfügung und hat Wasser auf 1-2 m Höhe angehoben. War ein höherer Aufstieg notwendig, wurden zwei Chigirs hintereinander angeordnet; dies erlaubte die Überwindung eines Höheunterschiedes von bis zu 5 Meter (Haliev, Duhno, 1986, S.30).

Chigiranlagen wurden als primitive Errichtung angesehen, die aber ihren Zweck erfüllte und ohne die die Existenz der Dekhkans unmöglich gewesen wäre.

Schwerkraftbewässerung („Ajachnoe“) war nur auf wenigen Flächen möglich, vorwiegend auf Böden an Seen im unteren Kanalverlauf. Auf solchen Flächen wurde ausschließlich Reis angebaut. Das ganze Bewässerungsnetz war gewunden und zeichnete sich durch abschüssige Ufer und tiefe Höhlungen in den Biegungen aus, wodurch das Wasser ständig seine Geschwindigkeit änderte. Diese Anlage der Kanäle verhinderte Verschlammungen und Ablagerung von Anschwemmungen. So wurde ein störungsfreier Betrieb gewährleistet (Haliev, Duhno, 1986, S.32-33).

Die Neuanlage gerader Kanäle durch sowjetische Ingenieure bewährte sich nicht, da diese schon nach 1 - 1,5 Monaten verschlammten. Das Wasser konnte nicht mehr fließen und die Kanäle fielen vollständig aus, während die gewundenen Kanäle weiterhin funktionierten.

Die Regulierung der Wassernutzung erfolgte durch Verschluss von Kanälen und Stilllegung der Chigirs und Pumpen. Die Zuteilung folgte einem Rotationsprinzip, der organisatorische Rahmen dieser Maßnahmen wurde „Osfek“ genannt. Diese Maßnahmen wurden gewöhnlich zwischen 15. Juli und 15. August durchgeführt (Haliev, Duhno, 1986, S.35). Zu dieser Zeit waren die Bewässerungskanäle teilweise mit einer Anschwemmungsschicht von bis zu 1,5 m verschlammte, der Wasserdurchsatz daher um 50% bis 70% verringert; in einigen Fällen sogar um 100%, was sich während der Hauptbewässerungszeit im August verheerend auswirkte. Die Umsetzung des „Osfek“ lag in der Verantwortung von UPRADIS⁴ und Kreisbehörde. Da das Angebot an Wasser von essentieller Bedeutung für die Bauern war, wurde Osfek häufig unterwandert.

Eine große Bedeutung hatte auch die Tiefe der Kanäle. Die Tiefe der Hauptleitungskanäle schwankte je nach der Gegend zwischen 3,5 und 5,5 m, Verteilungskanäle (Yabs) wurden 2,5 bis 4 m tief angelegt. Solche Kanäle mit mächtigen Ablagerungen (Rashs) konnten in der Hochwasserperiode (ab 15. Mai bis 15. August) 2-3 mal mehr Wasser als andere Kanaltypen durchlassen. Die Aufrechterhaltung des betriebsfähigen Zustands der Kanäle verlangte vorwiegend manuelle Reinigungs- und Uferschutzarbeiten.

Die Durchführungszeit und der Prozess selbst wurden „Kasu“ genannt (Haliev, Duhno, 1986, S. 36). Die Pflegearbeiten für die Kanäle erster Ordnung bestand aus der

⁴ Unter UPRADIS wird die Verwaltung der Bewässerungssysteme am Amudarya verstanden, eine wasserwirtschaftliche Organisation von internationaler Bedeutung (Usbekische und Turkmenische

Reinigung, der Reparatur und dem Bau der leitenden Stellen der Kanäle und der Uferschutzdämme. Die Reinigung und Reparatur der Kanäle innerhalb der Farmen und Kolchose, sowie die Abflüsse und die Dämme wurden von den Landwirten selbst organisiert und durchgeführt. Für alle diese Arbeiten wurden die Wassernutzer obligatorisch herangezogen. Die zu leistende Arbeit des jeweiligen Wassernutzers richtete sich nach der Menge der Chigirs oder der bewässerten Flächen (Abb. 3).

Über anstehende Reinigungs- und Pflegemaßnahmen wurde auf den Märkten informiert. Ein speziell beauftragter „Dschartschi“ gab bekannt, wieviel Arbeitszeit und welches Werkzeug benötigt werden. Die weitere Organisation des „Kasu“ wurde nach den Anordnungen der Kreisverwaltungen für Wasserwirtschaft durchgeführt. Die technische Leitung wurde von den technischen Mitarbeiter des UPRADIS und der Kreisverwaltung übernommen. Von der Seite des Kreisexekutivkomitees wurden Esauls (Bevollmächtigte) beauftragt.

Die Reinigung des seichten Bewässerungsnetzwerkes wurde vom jeweiligen Wassernutzer nach Bedarf erledigt.

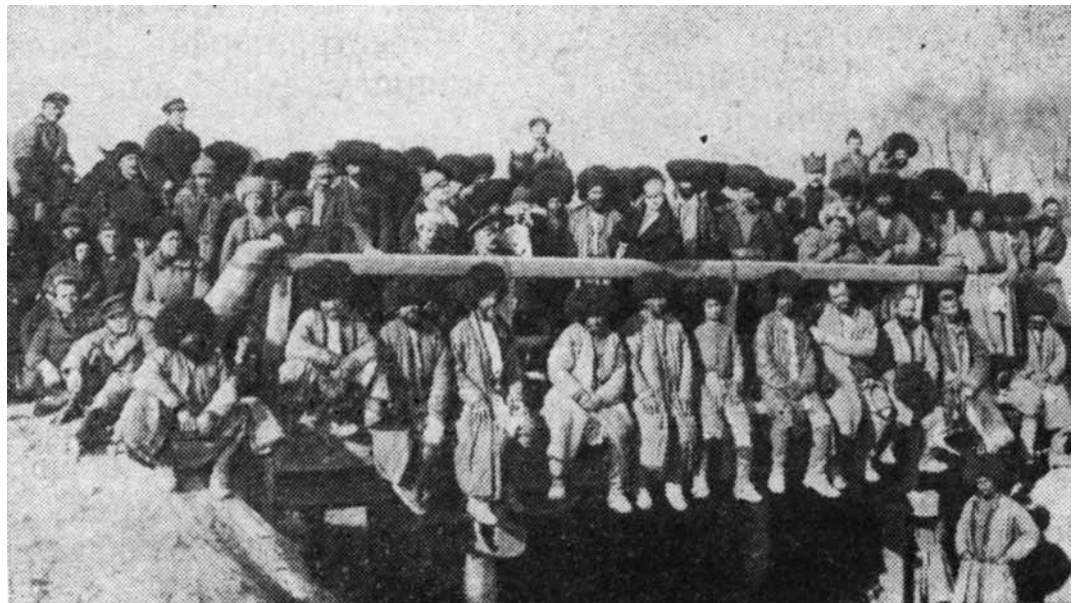


Abb. 3 Die Landwirte auf der Reinigung (1924) (H. Halliev, I. Dukhno „Voda vozrojdaet zemlyu“, „Mekhnat“, Taschkent, 1986, S.36)

Gewöhnlich fing „Kasu“ im März an und dauerte 1-2 Monate. Zum Arbeitsplatz waren die Wassernutzer bis zu sechs Tagen unterwegs. Die Beschäftigung großer Teile der Arbeitskräfte im Rahmen des "Kasu" auf dem Höhepunkt der Feldarbeiten wirkte

Sowjetische Sozialistische Republiken), die dem Wasserwirtschaftsministerium der UdSSR unterstellt war.

sich auf die Saatkampagne, die Qualität der Bewässerungsarbeit negativ aus. Bauer waren gezwungen, sich an die geschaffenen Bedingungen anzupassen und Getreide und Reis anzubauen, weil diese Kulturen eine kurze Vegetationsperiode haben (Haliev, Duhno, 1986, S.36-37).

Die Verzögerung der Baumwollaussaat verminderte die Qualität, da die Bauern während der Ernte mehr unreife, getrockneten Baumwollkapseln pflückten.

Außer den grundlegenden Reinigungsarbeiten gab es eine zusätzliche sommerliche Reinigung („Lailama“), die Ende Juli durchgeführt wurde. Sie bezog sich auf die Kanäle, die vollständig oder zu 50-70% verschlammte waren und ihre Durchsatzfähigkeit im Wesentlichen verloren hatten.

Erst sieben Jahre nach der Revolution in 1917 entstanden Institutionen wie „Assoziation für Flurbereinigung und Melioration“ und „Meliorative Genossenschaft“ (Ressler, 1925, S.113). Eine ihrer Aufgaben war die Frage der Wasserressourcenverwaltung auf der Ebene der Wassernutzer. Diese Institutionen wurden gegründet, wenn zwei Drittel der Abstimmenden auf der Gründungsversammlung für ihre Bildung waren (Satzung einer meliorativen Genossenschaft vom 20.04.1923) („Vestnik Irrigazii“, No.2, May, 1923, S.119). Sie waren juristische Personen, durften Kredite aufnehmen und wurden aus Mitgliedsbeiträgen finanziert (Shastal, 1923, S.17-18). Doch hat der Prozess der Kollektivierung, der in den dreißiger Jahren begann, ihre Existenz beendet.

1928 begann eine neue Etappe in der Entwicklung der Bewässerung Khorosms. In diesem Jahr wurde begonnen, erste Saugbagger („Irrigator“) und Bagger mit vergrößertem Schaufelvolumen („Votkinez“) einzusetzen (Haliev, Duhno, 1986, S.39).

Für die Leitung der Saugbaggerarbeit wurde bei UPRADIS eine spezielle Abteilung für die Mechanisierung der Bewässerungsarbeit geschaffen.

Im Jahr 1935 verfügte die Abteilung der Mechanisierung über drei Saugbagger „Irrigator“, drei Bagger „Votkinez“, zwei Bagger „LK“ und fünf andere Saugbagger (Haliev, Duhno, 1986, S. 40). Diese Maschinen arbeiteten mit verschiedenen Brennstoffen – Erdöl, Petroleum etc. Für eine ununterbrochene Versorgung mit den Brennstoffen wurden spezielle Schiffe aus Turkmenistan benutzt.

Für die Arbeit auf Saugbaggern waren Facharbeiter erforderlich. Zunächst wurden externe Fachleute angestellt, aber im Lauf der Zeit wurden lokale Fachkräfte aus den Gebietsnationalitäten ausgebildet.

Wasserwirtschaftliche Maßnahmen wurden immer unter der Leitung und

technischer Aufsicht der Wasserorganisationen durchgeführt. Das waren UPRADIS sowie Kreis- und Rayonverwaltung für Wasserwirtschaft. Das Management übernahmen, je nach der Wichtigkeit des Objekts, Esaulen, Vorsitzende des Dorfrats, der Kolchosa, des Rayonexekutivkomitees, des Kreisexekutivkomitees und die Sekretäre des Parteirayonkomitees. Die Wasserversorgung wurde verbessert, neue Grabungstechniken und Pumpenbewässerung eingeführt.

Die Bewässerung Khorezms wurde in 1935 von selbständigen Bewässerungssystemen auf verschiedenen Ebenen geleistet: Es können betriebliche Systeme, Bezirkssysteme und internationale Systeme unterschieden werden. Sie haben die Aufgabe, alle Betriebe, Bezirke und Regionen Usbekistans und Turkmenistans mit Wasser zu versorgen.

Um die Zuführung der notwendigen Menge Wasser aus dem Fluss während der Trockenperiode sicherzustellen, wurden alle Kanäle breiter und tiefer gebaut, als es erforderlich war. Deswegen wurden viele Bewässerungsstellen mit Schwerkraftbewässerung aus dem bedienenden Bewässerungsnetzwerk nicht versorgt. Aus diesem Grund wurden in allen Bewässerungssystemen drei Arten der Zuleitung gebraucht: Schwerkraftbewässerung (ayak), die auf die Flächen im Unterlauf des Flusses angewendet wurde; mechanische Bewässerung im Oberlauf der Kanäle (in der Vergangenheit mit Hilfe von Chigirs) und eine gemischte Art im mittleren Bereich der Kanäle.

Im Laufe von 1924-1935 wurde in Khoresm viel für die Erleichterung der Arbeit unternommen, um die Bewässerungssysteme betriebsfähig zu halten. Die Landwirte haben sich bemüht, die Wasserentnahmearbeit zu erleichtern und Chigirs mit Pumpen zu ersetzen. Es wurden neue Techniken für die Reinigung des Hauptleitungsnetzes entwickelt. Verschiedene Untersuchungen dienten der Erforschung der Besonderheiten von Natur und Ökonomie in der Region. Der Zweck war, die traditionellen Systeme durch neuere und angepasste Technologien zu ersetzen. Die erworbenen Kenntnisse wurden für die Umstellung eines bedeutenden Teils der Anbaufläche auf Schwerkraftbewässerung verwendet. Die Notwendigkeit einer künstlichen Wasserableitung auf der ganzen Bewässerungsfläche wurde auch berücksichtigt.

Es wurden bestimmte strategische Konzepte für die Transformation der khoresmischen Bewässerung entworfen.

2.2.3 *Bewässerungssysteme in Khorezm vor dem zweiten Weltkrieg*

Mit der Umsetzung der in 1924 bis 1935 geplanten Neugestaltungen wurde zwischen 1935 und 1941 begonnen.

Die durchgeführten Arbeiten haben dazu geführt, dass die Ackerbauern am Anfang des zweiten Weltkriegs von den arbeitsintensiven Arbeiten zur Wasserentnahme in bedeutendem Maße befreit wurden. Die Ackerflächen wurden mit Wasser aus Schwerkraftbewässerung versorgt, 1941 wurden 140 000 ha bewässert. Davon waren ca. 80 000ha mit Baumwolle und bis zu 6 500ha mit Reis bebaut(Haliev, Duhno, 1986, S. 61). 80 % der bewässerten Anbauflächen waren auf Schwerkraftbewässerung umgestellt .

2.2.4 *Bewässerter Ackerbau im Aralseebecken vom 1950 bis heute: Die Problemstellung*

Im Zuge der Entwicklung des bewässerten Ackerbaus von 1950 bis 1990 erreichte die bewässerte Anbaufläche im Wasserbecken des Aralsees 8 Mio. ha (PA Consulting, 2001). Dadurch liegt Zentralasien auf dem dritten Rang der globalen Produktion an Baumwolle; darüber hinaus hat sich die Produktion von Lebensmitteln gesteigert. 1999 wurde durch bewässerten Ackerbau 11% des Bruttoinlandsprodukts von Kasachstan, 19% in Tadjikistan, 27% in Turkmenistan, 33% in Usbekistan und 38% in Kirgistan erarbeitet (PA Consulting, 2001). In Usbekistan, Tadjikistan und Turkmenistan nimmt die landwirtschaftliche Produktion, besonders von Baumwolle, den größten Anteil des Exports ein. Für ungefähr 50% der Bevölkerung des Aralseebeckens ist der bewässerte Ackerbau die einzige Einkommensquelle.

Nach dem Zerfall der Sowjetunion innerhalb der letzten zehn Jahren haben sowohl das Bruttoinlandsprodukt wie auch die staatlichen Einnahmen aus der Landwirtschaft und die ökonomische Produktivität des Wassers eine fallende Tendenz.

Die budgetären Probleme während der Übergangsperiode haben dazu geführt, daß die Instandhaltung der riesigen Bewässerungsinfrastruktur, die für die Ausweitung der bewässerten Anbauflächen geschaffen wurde, nur unzureichend vorgenommen wurde. Als Ergebnis des Zerfalls der ehemaligen Sowchosen und Kolchosen entstand ein Vakuum in der Verwaltung der Wasserressourcen auf Betriebsebene. Das Ergebnis ist der Verlust großer Wassermengen. Die unzulängliche Bereitstellung von Mitteln für die Reinigung und für die Rekonstruktion des Dränagesystems, sowie zunehmende Verluste des Wassers haben die Versumpfung und Versalzung des Bodens verstärkt.

Die ökologische Situation in Khorezm hat sich damit in der Transformationsphase verschlechtert.

Abb. 4 Übersichtstabelle über Gesellschaftsform, Bewässerungssysteme und Wasserverwaltung (Zusammenfassung, Autor 2002)

Gesellschaftsform	Bewässerungssysteme	Administrationsprinzip der Wasserverwaltung
Triballe	Schwerkraftbewässerung	Verwaltung des Chans – Arykaksakals - Mirabs-Tuganchi – Wassernutzer
Sowjetische	Schwerkraftbewässerung wurde durch mechanische Bewässerung (Chigirs) ersetzt. In 1935 wurde die Bewässerung auf Pumpenbewässerung komplett umgestellt	Ministerium der Land- und Wasserwirtschaft der UDSSSR – Verwaltung der Wasserwirtschaft des Zentralasiens – Verwaltung des Wasserwirtschaft der sowjetischen usbekischen Republik – UPRADIS - Gebietsverwaltung für Wasserwirtschaft – Rayonverwaltung der Wasserwirtschaft - Kolchose
Unabhängiger Staat	Vorwiegend Pumpenbewässerung	Siehe Tab.1 in Anhang

2.3 Politische und ökonomische Rahmenbedingungen in Usbekistan

Usbekistan ist seit 1991 eine souveräne unabhängige Republik in der Form eines demokratischen Rechtsstaats. Am 20. Juni 1990 hat die Republik Usbekistan ihre staatliche Souveränität verkündet, am 31. August 1991 hat sie auf friedlichem parlamentarischen Wege die nationale Unabhängigkeit erworben (www.uzbekistan.de). Die Verkündung der Verfassung erfolgte am 8. Dezember 1992.

Seit seiner Unabhängigkeit erfuhr Usbekistan eine tiefgreifende Veränderung. Anstelle der weitverbreiteten Arbeitsteilung im Rahmen der ehemaligen Sowjetunion mit zugeteilten Lieferverpflichtungen muss sich Usbekistan nun andere externe Märkte suchen und für diejenigen Produkte, die dem Land bislang arbeitsteilig geliefert wurden, entweder eine eigene Produktion aufbauen oder neue Exportmärkte erschließen. Nach wie vor ist die usbekische Volkswirtschaft sehr stark staatlich dominiert und nach wie

vor gibt es staatliche Planvorhaben, z.B. für den Getreidesektor, mit deren Hilfe der Staat die Wirtschaft zu regulieren versucht.

Die Rolle des landwirtschaftlichen Sektors in der usbekischen Volkswirtschaft ist traditionell dadurch gekennzeichnet, dass die Landwirtschaft, hier vor allem der Devisenbringer Baumwolle, die übrigen Wirtschaftszweige durch Transferzahlungen alimentieren muss.

In Usbekistan sind landwirtschaftliche Betriebe in verschiedenen Landnutzungsformen vorhanden: Kooperativ- und Kollektivbetriebe (Shirkate), Farmen, Dechkanwirtschaften, etc (Abb.5)(Mirob-A, 2000). Innerhalb eines Kollektivbetriebs werden gleichzeitig Farmen in der Größe von 10 ha bis zu 100 ha gegründet. Diese Farmen sind ihrerseits separate Haushalte. Aus diesem Grund ist die Wasserverteilung komplex.

Abb. 5 Characteristics of agricultural production units in Uzbekistan (J.Lamers, A. Ikramov, J. Eckert)

	Shareholdings/Kolkhoz (collective farming)	Shirkat (lease farming)	Dehqhon (private farming)
Legal status	The former kolkhozes have been transferred into shareholdings. Moreover, in many cases the former Kolkhoz land has been leased to Kolkhoz tenants in a special lease system called Shirkat	Legal entity. Uzbek analog of a commodity, company or association. In practice a system of partial lease.	Legal entity. Dehqhons are created by the decision of the local administration and kolkhoz management after an official application by the dehqhon. They have the right to open an own bank account.
Tenure	The property of the collective farms belong to their members. The Shares are distributed among the members and have to be paid off within 10 years. The share prices are not fixed throughout the country. External shareholders are possible but usually regarded as external investors. In reality the shareholders are alienated from their property and can seldom	The law "On Property" provides a specific definition for the shirkat property which encompasses family and mahalla properties, as well as the property of cooperatives, rental and collective enterprises, public and religious organizations, various economic societies and fellowships, associations and other unions. A shirkat leases the land for a period of 10 years. The chairman of a	The land for dehqhon farms is allocated on the condition of at least 10 years lease (in practice this period cannot be exceeded). If in the meantime a dehqhon breaches the contract, the land can be confiscated. The dehqhon can lose the contract when the land appointed is not used for a period of

	Shareholdings/Kolkhoz (collective farming)	Shirkat (lease farming)	Dehqhon (private farming)
	use it freely. By law, agricultural enterprises (collective farms, etc.) get the land for permanent use.	shirkat, who is the tenant towards the shareholding or kolkhoz, distributes the land among the shirkat members. Yet, contracts are signed annually but can be extended as long as the tenant is illing and able, till the retirement age.	one year.
Finance	Shareholders share the profits of at the end of a calendar year in relation to the amount of shares released. Profits are collected and managed centrally and distributed to the shareholders. Many shareholdings farms are chronic debtors to the state, creditor-banks and supplying organizations. GoU is reluctant to apply bankruptcy mechanism for them as collective farms being a sort of cooperative and thus release the GoU from the burden of	Most of the shirkats are the same kolkhozes and sokhozes in smaller scale. They are created on the basis of a kolkhoz or sovkhov when these were transformed into smaller structural units. In practice they unite several former “brigades”.	After approval of the application, the dehqhon is exempted from tax payments for a period of 2-3-years

	Shareholdings/Kolkhoz (collective farming)	Shirkat (lease farming)	Dehqhon (private farming)
	direct budget funding for agriculture.		
Dependant	Directly dependent on the government which continues to control credit resources, logistics (procurement of materials and equipment) and partly sales. Collective farmers are deprived of the right to propose their candidate for chairman, who can be proposed by the government sets for the acreages of different crops. Farms dependency on the state also dwells upon the monopolistic position of cotton buyers state – owned cotton gins (UzKhlopkoPromSbyt)	The government imposes cultivation strategy, pricing, marketing and procurement. It they specialized in livestock breeding and fruit and vegetable growing, the degree of their freedom is much larger. in these latter cases they look more like entrepreneurial cooperatives.	By law they are truly independent farms. But the majority has a fictitious independency. They do not have full scale freedom to devise their crop strategy and manage their own and corporate bank account. Yet, they enjoy much greater independence in their operations than the collective farms and their subdivisions.
Where	Throughout the country	Throughout the country. In practice often on bad and infertile land	Created on the reserve land of the kolkhoz and sovkhos and in those areas with lacking labor force and in areas of new irrigation systems.

	Shareholdings/Kolkhoz (collective farming)	Shirkat (lease farming)	Dehqon (private farming)
Land size	On average they occupy 1,700 hectares of irrigated land each which covers about 55% of all the irrigated land.	On average they use 50-60ha of land. Yet, individual leases depend on the family-size (and specially the number of males)	On average a farm occupies 14-15 ha of agricultural land. In 1996, peasant farms occupied 308.000 ha of land or 8% of all irrigated land
Labor force	Management, organization and structure of the production is similar to that of the former kolkhozes and sovkhazes. The work still is conducted by “brigades”	Shirkats consist of a number of (former) brigades. They were meant to be family small holdings relying on family rather than hired labor. Nowadays a mix of family labor and collective work.	
Political orientation	Incorporated in the state order for cotton and grain yield. 65% of the arable land is used for the planned, “state-order” produce.	incorporated in the state order for cotton and grain yield. Members have a contract stating the amount they have to sell against fixed prices for rent payments. This lease contract defines as well what crops must be cultivated.	In a special contract, the services, the duties and the modes of payment (in-kind or in-cash) to the kolkhoz are defined. Incorporated in the state order for cotton and grain yield.
Economic orientation	Commodity production: cotton and wheat	Commodity production: cotton and wheat. Two	Commodity production with a

	Shareholdings/Kolkhoz (collective farming)	Shirkat (lease farming)	Dehqhon (private farming)
	mainly. Are exempted from payments for irrigation water. Have a certain economic independence and some entrepreneurial freedom which is valid for some kinds of agricultural production such as growing and marketing of fruit and vegetables, meat and dairy products.	systems are monitored: 1. Parts of the harvest is paid as rent of land, machinery and services, the other part is sold to the kolkhoz and shareholding at a fixed price. Surplus can be sold privately. 2. The payment of a monthly fee (wage) gives access to all production factors such as water, land, machinery etc. Surplus produce can be marketed. Profits stay with the tenants.	mix of market and command system. The old “norms” are still used to determine the land rent. The contract specifies the part or amount of payment in produce (in % or as quantities) which the dehqhon has to sell at a prefixed price to the kolkhoz for a minimum period of 10 years.

Bei der Umwandlung von Kolchosen (bis 1000ha.) zu Farmen (von 10 bis 100 ha.) waren die Probleme bei der Wasserverteilung etc. vorprogrammiert. Dadurch hat die usbekische Regierung eine Alternative gesucht und meinte sie in der Gründung der Wassernutzerverbände gefunden zu haben. Eine andere Alternative könnte eine Verwaltung seitens des Staats sein. In diesem Fall würde der Staat dem einzelnen Landwirten eine Rechnung für die Wasserzu- und verteilung stellen.

Die Instandhaltung der Wasserförderungssysteme wird von einer öffentlichen Einrichtung (Wassernutzerverband) ausgeführt. Die Geldmittel für die Instandhaltung (Reparatur der Anlagen, der Kanäle, Ersatzteile, die Löhne der Mitarbeiter) sollen die Wassernutzer stellen. Die Gebühren für die Nutzung werden von den Nutzern des Wasserverbandes zugeführt.

3. Theorie der Allmenderessourcen

Die ersten zwei Kapitel dieser Arbeit haben einen Überblick über die historische Entwicklung der Wasserverwaltung in Usbekistan gegeben. Obwohl das Wasser heutzutage in Usbekistan als „Common Pool“ betrachtet wird, war es über mehrere Jahre in der Vergangenheit (Sowjetzeit) für alle Menschen frei zugänglich oder frei benutzbar. Mit der Gründung des Wassernutzerverbandes in Usbekistan wird versucht, einen Einfluss des Vermächtnisses aus der Sowjetzeit zu verringern. Um die Transformationsform vom staatlichen zu einem Allmendegut verstehen zu können, ist es notwendig den Hintergrund der Allmendetheorie zu erläutern.

Bevor in diesem Kapitel die Thematik der kollektiven Güter aus dem Blickwinkel der Theorie des kollektiven Handels betrachtet wird, soll diskutiert werden, ob Wasser als privates und kollektives Gut angesehen werden kann. Danach werden drei einflussreiche spieltheoretische Modelle vorgestellt und diskutiert. Im Anschluss daran wird ein Überblick über die Ergebnisse empirischer Studien gegeben.

3.1 Wasser für die Bewässerung als „Common Pool Ressource“

Die Definition und die Abgrenzung von privaten Gütern und kollektiven Gütern, die auch als öffentliche Güter bezeichnet werden, erfolgt über die Eigenschaft der Ausschließbarkeit und der Rivalität im Konsum eines Gutes. Ist es möglich, Individuen vom Konsum eines Gutes auszuschließen, besitzt das Gut die Eigenschaft der Ausschließbarkeit, andernfalls besitzt das Gut die Eigenschaft der Nicht-Ausschließbarkeit. Kann ein Gut zu einem bestimmten Zeitpunkt nur von einem Individuum konsumiert werden, wird von Rivalität im Konsum gesprochen. Stiftet hingegen ein Gut einem Individuum einen bestimmten Nutzen, unabhängig davon, ob zur gleichen Zeit das Gut noch von anderen konsumiert wird, liegt Nicht-Rivalität im Konsum vor (Abb.6).

Rein private Güter zeichnen sich durch die Eigenschaften der Ausschließbarkeit und der Rivalität im Konsum aus, rein kollektive Güter durch Nicht-Ausschließbarkeit und Nicht-Rivalität in Konsum (Ehrhart, 1997, S.11). Durch die Eigenschaft der Nicht-Ausschließbarkeit tritt bei kollektiven Gütern das Problem des „Trittbrettfahrens“ (free-riding) auf. Darunter wird individuelles Verhalten verstanden, bei dem eine Person das kollektive Gut nutzt, jedoch keinen Beitrag zu dessen Bereitstellung leistet.

Güter, die mit ihren Eigenschaften zwischen den beiden Reinformen des privaten und des kollektiven Guts liegen, werden als Mischgüter oder, je nach der Ausprägung ihrer privaten oder kollektiven Eigenschaften, als quasi-private oder als quasi-kollektive Güter bezeichnet.

Wasser kommt vom Himmel, fließt und verdampft ohne Rücksicht auf jede Grenze. Es ist deshalb im Allgemeinen nicht dem Ausschlussprinzip unterworfen. Bei näherer Betrachtung wird allerdings deutlich, dass Wasser, wenn es bestimmten Verwendungen zugeführt werden soll, doch dem Ausschlussprinzip unterliegt (Bewässerungssystem, Trinkwasser etc.). Es ist jedoch Rivalität im Verbrauch vorhanden; deshalb kann Wasser nicht als öffentliches Gut kategorisiert werden. Statt dessen ist es eine gemeinsam genutzte Ressource. D.h., dass nur eine begrenzte Menge vorhanden ist, die man für die unterschiedlichen Verwendungszwecke und über geographische Gebiete aufteilen muss. Andere Beispiele für gemeinsam genutzte Güter sind Naturschätze wie Wälder, Weiden und Seen (Theesfeld, 2001, S. 5).

Gütertyp	Ausschliessbarkeit	Rivalität	Beispiel
Private Güter (private goods)	Ja	Ja	Brot Kleider
Club-Güter (natural monopoly)	Ja	Nein	kodiertes TV-Programm unverstopfte Privatstrasse
Öffentliche Güter (public goods)	Nein	Nein	Schutz vor Lawinen saubere Luft
„Common Pools“ (common resources)	Nein	Ja	Meeresfische verstopfte Autobahn

Abb.6 Eigenschaften von Gütern (Ronald Coase und die Umweltpolitik: 40 Jahre später, Tensor, Bern, 25.05.00)

Bromley (1989, s.204-206) beschreibt vier Typen von Eigentumsrechten:

1. Staatseigentum: Individuen sind verpflichtet, sich an Nutzungs- und Zugangsregeln zu halten. Die Nutzungs- und Zugangsrechte werden vom Staat festgelegt. Die Einhaltung der Regeln wird von der zuständigen Behörde kontrolliert und verwaltet. Als Beispiele dazu können die Vorschriften für Landnutzung in Nationalparks und/oder Staatswälder dienen.
2. Privateigentum: Individuelle Aneigner haben das Recht, eine sozial akzeptable Nutzung der Ressource zu praktizieren und gleichzeitig die Verpflichtung, auf

sozial unakzeptable Nutzung zu verzichten. Andere Nutzer (nicht Aneigner) sind verpflichtet, auf Verhinderung der sozial akzeptablen Nutzung zu verzichten und können erwarten, dass nur sozial akzeptable Nutzung vorkommt. Z.B. kann Aneignung vom freehold land als Privateigentum betrachtet werden und ermöglicht den Aneignern, das Land ohne Einmischung von Anderen unterschiedlich zu nutzen.

3. **Gemeinsames Eigentum:** Gruppen von Aneignern haben das Recht, die Nicht-Mitglieder auszuschließen und Nicht-Mitglieder sind verpflichtet, sich an diese Ausschließung zu halten. Die individuellen Mitglieder einer Gruppe (Co-Aneigner) haben Rechte und Pflichten, für die genutzte Ressource zu zahlen und ein Eigentumsobjekt aufrechtzuerhalten. Beispiele dazu existieren in Bewässerungsschemas einer Gruppe, wo die Mitglieder gemäß den bestimmten Regeln der Versorgung die Ressourcen nutzen und für die Aufrechterhaltung der kollektiven Infrastruktur bezahlen.
4. **Öffentliches Eigentum (Freier Zugang):** Es sind keine definierten Aneigner – oder Nutzergruppen vorhanden. Der Profit der Nutzung des Objektes ist für jeden verfügbar. Individuen haben Vorteile bei der Nutzung des Objekts und keine Rechte bezüglich der Nutzung der Ressource von Anderen. Das am häufigsten genannte Beispiel ist der Fischfang auf den Weltmeeren, zu der keine einzelne Nutzergruppe ausschließliches Nutzungsrecht besitzt.

3.2 Die drei am häufigsten benutzten Modelle

Es ist eine Umweltverschlechterung zu erwarten, wenn viele Individuen eine knappe Ressource gemeinsam, aber ohne kollektive Vereinbarung nutzen. Hardin (1968) nannte diese Situation „Tragik der Allmende“ (tragedy of the commons) und versucht die Logik dieses Verhaltens durch ein bekanntes „Gefangenendilemma“ zu erklären.

Seine Kernaussage basiert darauf, dass Hirten, die gemeinsam eine Wiese als Weideland nutzen, sich opportunistisch verhalten. D.h. jeder Hirte möchte so viele Tiere weiden lassen, wie er glaubt, mit Profit verkaufen zu können. Dadurch trägt aber jeder Hirte nun einen kleinen Teil der Kosten einer Überweidung. Es ist deshalb für viele Forscher klar geworden, dass Individuen negative Effekte auf ein gemeinsames Gut wie Bewässerungsanlagen, Fischteiche ignorieren, um ihren persönlichen Vorteil zu

erzielen. In der Tragik der Allmende geht es nicht nur um ein paar Weideflächen oder Fischgründe, es wurde von Hardin als Metapher für das allgemeine Problem der Überbevölkerung und (damit einhergehend der) Übernutzung von Ressourcen gebraucht.

Andere Autoren meinen jedoch, dass diese Sichtweise und Darstellung nicht immer angewandt werden kann. (Dawes, 1973,1975; Olson etc.). Durch bedeutende Arbeiten, wie z.B. Olsons „The Logik of collective Action“ ist deutlich geworden, dass die Problematik der kollektiven Güter grundsätzlich alle Situationen einschließt, in denen Individuen ein gemeinsames Ziel anstreben. Olson stellt systematisch dar, unter welchen Bedingungen es rational handelnden Gruppenmitgliedern dennoch gelingen kann, sich zum Zweck der kollektiven Interessenvertretung zu organisieren (Ostrom, 1999, S.7).

Nach Olson hängt das Bildungs- und Stabilisierungsvermögen von Kollektiven maßgeblich von ihrer Größe ab. In der kleinen Gruppe ist es unproblematisch, dass die Nutzer etwas zum Kollektivgut beitragen, weil nicht zur Gruppe gehörige Individuen leicht ausgeschlossen werden können (freiwillige Kooperation). Der Autor ist sich aber darüber im unklaren, wie es in einer mittelgroßen Gruppe ablaufen wird. Seine Definition einer mittelgroßen Gruppe bezieht sich nicht auf die Zahl der beteiligten Akteure, sondern darauf, ob jeder die Handlungen der anderen wahrnehmen kann oder nicht (Ostrom,1999, S.7).

Nach Olsons Meinung kann zur Lösung des Dilemmas, der Staat Zwangsbeiträge erheben und so das (effiziente) Angebot öffentlicher Güter sicherstellen.

Ostrom (1999) argumentiert, dass kollektives Handeln eine Lösung für sowohl ein Individuum als auch für die Gesellschaft sein könnte. Die Sichtweise der Autorin wurde anhand von Fallbeispielen (ca. 14 Studien) aus verschiedenen Länder der Welt (aus der Schweiz, aus Japan, Spanien, Sri Lanka, Kanada, Türkei u.a.) unterstützt. Die Forschungsobjekte - die Kollektive, die gemeinsam natürliche Ressourcen nutzen - sind hauptsächlich direkte und indirekte Wassernutzer: Fischzuchtereien, sämtliche Bewässerungsprojekte etc.

Ein zentraler Betrachtungspunkt für alle diesen Modelle ist das Problem des Trittbrettfahrens, wenn also ein Individuum versucht, von den Anstrengungen der anderen zu profitieren, ohne selbst etwas dafür zu leisten.

Ostrom ist am optimistischsten, dass das Gefangenendilemma wegen „Reziprozität“ (gegenseitige Begünstigung) empirisch lösbar ist. „Es gibt gewichtige Belege dafür, dass die Menschen eine erlebte Fähigkeit besitzen zu lernen, Reziprozität und soziale Regeln so zu nutzen, dass sie damit ein breites Spektrum sozialer Dilemmata überwinden können. Reziprozität umfasst 1) einen Versuch herauszufinden, wer alles zur Gruppe gehört; 2) eine Abschätzung der Wahrscheinlichkeit, dass die anderen bedingt kooperationsbereit sind; 3) eine Entscheidung, mit den anderen zu kooperieren, wenn sie glaubwürdig bedingt kooperationsbereit sind; 4) eine Weigerung, mit denen zu kooperieren, die nicht reziprok handeln, und 5) die Bestrafung derer, die das Vertrauen missbrauchen“, so Ostrom (1999, S.10). Das Gefangenendilemma entsteht ihrer Meinung nach nur bei „open access“ (unbeschränktem Ressourcenzugang).

In der Arbeit wird Wasser als common pool Ressource (Allmende) betrachtet, weil die Nutzung des Wassers prinzipiell begrenzt werden kann.

In „Verfassung der Allmende“ überlegt Ostrom, dass Institutionen selten nur rein privat oder nur rein öffentlich („Markt“ oder „Staat“) sind. Häufig sind erfolgreiche Allmende-Ressourcen-Institutionen vielfältige Mischformen aus markt- und staatähnlichen Institutionen.

3.3 Institutionen und Regeln

Kiser und Ostrom (1992) meinen, dass die meisten gegenwärtigen Analysen von Allmenderessourcen und ähnlichen Problemen des kollektiven Handelns sich auf operative, alltägliche Analyseebenen konzentrieren. Dabei ist man gezwungen anzunehmen, dass die institutionellen Regeln und Technologien bekannt sind und konstant bleiben. Sie ändern sich aber mit der Zeit.

Hier muss man auch klar stellen, was mit Institutionen gemeint ist. Eine Definition in Anlehnung an Ostrom (1986, S.25) lautet wie folgt:

„Institutionen` können definiert werden als eine Gruppe von Arbeits- und Verfahrensregeln, die festlegen, wer berechtigt ist, Entscheidungen auf einer bestimmten Ebene zu treffen, welche Handlungen erlaubt oder verboten sind, welche Aggregationsregeln zu verwenden, welche Auszahlungen den Individuen entsprechend ihren Handlungen zuzuteilen sind“.

Alle diese Regeln enthalten Vorschriften, die eine Handlung gebieten, verbieten oder erlauben. Arbeitsregeln sind jene Regeln, die faktisch benutzt, überwacht und

durchgesetzt werden, wenn die Individuen sich für bestimmte Handlungen entscheiden, so Commons (1957).

North (1994) definiert Institutionen als eine Struktur, die auf die menschlichen Wechselbeziehungen von den Personen selbst übertragen wird. Institutionen sind die Spielregeln einer Gesellschaft und bestehen aus den formellen Regeln, informellen Einschränkungen und Zwangsmechanismen.

Die ökonomischen Institutionen spielen eine erhebliche Rolle in der Bestimmung der Erwartungen von den Gesetzten für Ressourcenmanagement in der wirtschaftlichen Tätigkeit und von der Aufteilung des Profits von dieser wirtschaftlicher Tätigkeit (Ruttan, 1989).

Verschiedene Gruppen von Institutionen sind für die Wandeltypen, die im Marktsystem der Transformationsländer passieren, sehr wichtig. Wehrheim (1999) nennt folgende Gruppen von Institutionen anhand einiger Beispiele in Russland:

Erstens, der generelle formelle institutionelle Wandel, wie Demokratisierung der Gesellschaft, ist eine deutliche Voraussetzung für eine Entwicklung der marktorientierten Struktur in der ganzen Wirtschaft. Die selbst geschaffene Freiheit benötigt unabhängige ökonomische Entscheidungen auf dem Produzenten- und Konsumentenniveau. Zwangsmechanismen entstehen bei der Demokratisierung des gesetzgebenden und rechtlichen Systems, dessen Zentralelement die Entwicklung der marktorientierten Wirtschaft ist. Die generellen informellen Institutionen wie Verhaltensnormen, Konvention und Verhaltenskodex, verändern sich in der Regel langsamer.

Zweitens, der generelle ökonomische institutionelle Wandel, wie Liberalisierung der Preise und Privatisierung des Eigentums, führt zu einer Bildung einer Struktur spezieller Sektoren, wie z.B. food economy.

Drittens, der sektor-spezifische institutionelle Wandel, genau so wie z.B. bestimmte Gesetze über Privatisierung der Fabrikanlagen von Landwirten bestimmen die Struktur von Lebensmittelmärkten. Die institutionellen Veränderungen in allen obengenannten Kategorien sind in Transformationsländern facettenreich und haben eine signifikante Wirkung auf die Preise, die mit der Veränderung von Gütern im Marktsystem zusammenhängen.

North unterscheidet die folgenden drei Typen von formellen Regeln: Politische Regeln (z.B. Wahlrecht), ökonomische Regeln (Handlungsrechte) und Verträge. Zu den informellen Regeln gehören nach North z.B. Verhaltenskodex und Verhaltensnormen.

Ferner differenziert er zwischen

- staatlich durchgesetzten Institutionen: Verfassungen, Gesetze, Verordnungen etc.;
- privat durchgesetzten Institutionen: soziale Normen, die durch private Sanktionen (z.B. Ächtung) oder auch durch private Organisationen (wie Schiedsgerichte) durchgesetzt werden.

Das Zusammenspiel dieser Formen von Institutionen prägt auch das Anreizsystem und die Sanktionsmechanismen für den Umgang mit Wasser in Usbekistan.

Der Übergang zur Marktwirtschaft bedeutete die Feststellung qualitativ neuer Prinzipien der Verwaltung, der Nutzung und des Schutzes der Wasserressourcen. Finanzielle Fragen wurden wichtiger, seit die Regierungen von starken Budgetrestriktionen betroffen sind.

Schematisch werden die Anreiz- und Zwangsmechanismen in der Abbildung 7 dargestellt. Je nach Konstellation können Anreize auch als Sanktionen (und umgekehrt) wirken; dies hängt von der subjektiven Interpretation bestimmter Faktoren ab. Anreiz- und Sanktionsstrukturen beeinflussen das individuelle Verhalten. Sie zwingen Menschen das zu tun, was sie im entgegengesetzten Fall nicht tun würden. Sanktionen und Anreize treten in verschiedenen Formen auf. Für die Wasserverbände in Usbekistan haben finanzielle, gesellschaftliche und traditionale Sanktionen und Anreize besondere Bedeutung. Die Regeln schließen informelle Traditionen und Bräuche, als auch offizielle Gesetze ein.

Die institutionellen Maßnahmen, die für eine effiziente und gerechte Nutzung des Wassersystems in den Maßstäben des Wasserbeckens eintreten, sind komplex. Diese Komplexität ist von folgenden Bedingungen abhängig:

- Unterschiedlicher Wasserverbrauch der Menschen und Betriebe;
- Gegenseitige Abhängigkeit der Wassernutzer. Der Wasserge- und Verbrauch am oberen Flusslauf beeinflusst die Menge und Qualität des Wassers am unterem Teil des Flusses;
- Natürliche Schwankungen der Menge und der Qualität der Wasserressourcen.

Der Inhalt der institutionellen Maßnahmen erklärt sich durch die Ziele der Wasserverteilung. Man kann zwei Ziele unterscheiden:

- Allokationseffizienz;

- soziale Gerechtigkeit .

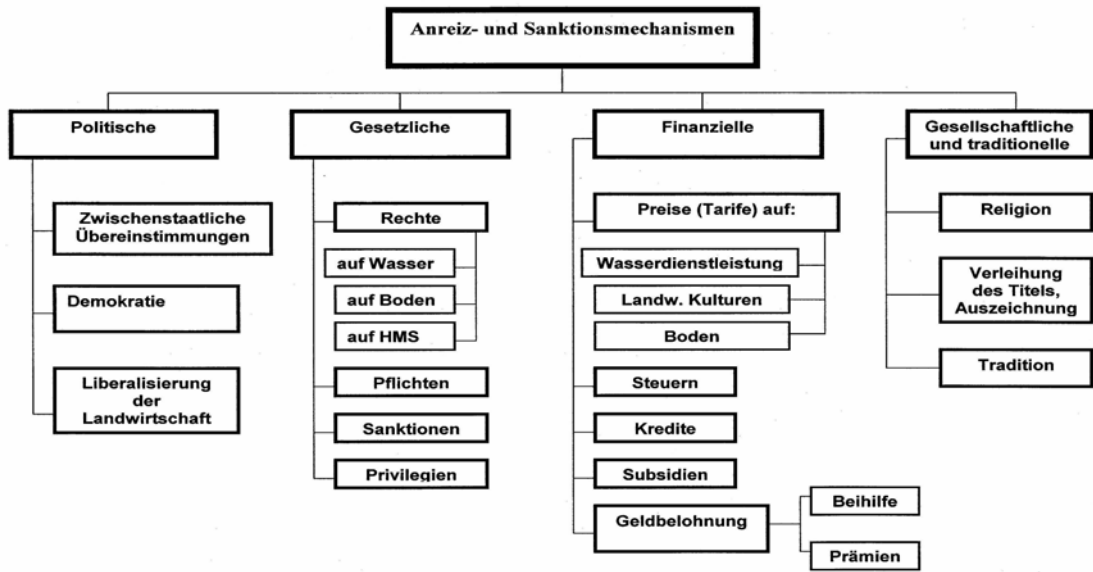


Abb. 7 Anreiz- und Sanktionsmechanismen (N. Mirzaev, 1999)

3.4 Übertragung der Ostrom'schen Kriterien auf ein erfolgreiches lokales Ressourcenmanagement

Ein wichtiger Ausgangspunkt für diese Arbeit ist, ob die Ostrom-Kriterien auf den usbekischen Kontext übertragbar sind.

Trotz der Unterschiede zwischen verschiedenen Allmende-Ressourcen-Systemen, haben sie gleiche Grundeigenschaften gemeinsam (Ostrom, 1999). Zwar rechnet ein Kollektiv damit, eine gemeinsame Zukunft zu haben, es wird aber mit unsicheren und komplexen Umgebungen konfrontiert. Es entwickeln sich detaillierte Normen, die das „richtige“ Verhalten eng begrenzen. Diese Normen ermöglichen es den Menschen, in vielen Bereichen ohne gravierende Konflikte in enger Abhängigkeit voneinander zu leben. Es wird angenommen, dass eine Gruppe eine gute Zusammengehörigkeit hat und Personen, die die Gruppe spalten könnten, ausgeschlossen sind.

Ostrom berücksichtigt das Vorhandensein besonderer Eigenschaften der materiellen Systeme, der kulturell determinierten Weltanschauungen und szenariospezifische Regeln. Sie betrachtet statt der spezifischen Regeln eine Gruppe von sieben Bauprinzipien, die für alle diese robusten Allmende-Ressource-Institutionen kennzeichnend sind, sowie ein achttes Prinzip, das in den größeren, komplexen Fällen angewandt wird.

Unter einem „Bauprinzip“ wird ein wesentliches Element oder eine wesentliche Bedingung, welche die Allmende-Ressourcensysteme aufrechterhalten und die generationenlange Einhaltung der Regeln sichert, verstanden.

Das erste Bauprinzip nach Ostrom sind klar definierte Grenzen und Teilnehmer. So lange die Teilnehmer und Grenzen eines Allmende-Ressourcen-System nicht festgelegt sind, weiß keiner, was verwaltet wird und für wen. Bei den nicht klar definierten Grenzen riskieren lokale Aneigner, dass die von ihnen geschaffenen Bedingungen von „Außenstehenden“ ausgenutzt werden könnten.

Damit die Aneigner überhaupt ein minimales Interesse an der Koordinierung der Aneignungs- und Bereitstellungsmethoden haben, muss die Aneignergruppe, die nicht Dazugehörenden von dem Zugang zur Gemeinderessource und von Aneignungsrechten ausschließen können. Die klar definierten Grenzen und Teilnehmer sind nach Meinung von Wissenschaftlern wie z.B. Ciriacy-Wantrup u. Bishop (1975), ein einziges

Kriterium für die Institution des gemeinsamen Eigentums, im Unterschied zu der Institution des freien Zugangs.

Ostrom (1999) entwickelt diese Idee weiter und behauptet, dass nur festgelegte Grenzen nicht ausreichen. Daraus folgt, dass außer der Schließung der Grenzen weitere Regeln benötigt werden, die einen Besitz begrenzen und die Bereitstellung verordnen.

Ein weiteres Element, das die Kontinuität der Gemeinderessource erklärt, ist nach Ostrom gut angepasste Aneignungs- und Bereitstellungsregeln. Das heißt, dass die Aneignungsregeln die Zeit, Ort und Technik beschränken und an lokale Bedingungen und Bereitstellungen angepasst werden. Die Bereitstellungsregeln erfordern ihrerseits Zeit, Arbeit und Materialien. Anders gesagt, wenn einer mehr nutzt, soll er auch mehr zahlen.

Das dritte Ostrom'sche Kriterium besagt, dass die meisten Personen, die von den operativen Regeln betroffen sind, über Änderungen der operativen Regeln mitbestimmen können. Diejenige Institutionen, die nach diesem Prinzip funktionieren, können ihre Regeln besser auf die lokale Situation abstimmen.

Drei erste Prinzipien - klar definierte Grenzen, gut angepasste Regeln und Mitbestimmung der Aneigner bei kollektiven Entscheidungen dienen dafür, ein gutes Regelwerk zu schaffen. Dies ist aber immer noch nicht ausreichend, um eine stabile nachhaltige Institution zu schaffen und ein stabiles kooperatives Verhalten zu erzeugen. Sonst würden die Aneigner es nicht für nötig halten, Ressourcen in die Überwachung und Sanktionierung zu investieren. So ergibt sich die Notwendigkeit in den nächsten zwei Prinzipien: Überwachung und abgestufte Sanktionen.

Die Überwachung als das vierte Bauprinzip von Ostrom findet innerhalb einer Gemeinde statt und wird von den Aneignern durchgeführt. Die Sanktionen (das fünfte Ostrom'sche Prinzip) dienen dafür, rechtzeitig einen Regelbrecher zu identifizieren und ihn entsprechend der Schwere des Verstoßes zu bestrafen.

Das vierte und fünfte Bauprinzip – Überwachung und abgestufte Sanktionen – haben ihre Funktion im Aufbau der Prinzipien, die es Allmende- Ressource(AR)-Aneignern ermöglichen, zu kooperieren und robuste AR-Institution zu entwickeln oder umzubauen. Die Sanktions- und Überwachungskosten können mittels reibungslosen Zusammenwirkens und gut abgestimmten Konfliktlösungsmechanismen verringert werden.

Damit kommt Ostrom zum sechsten Bauprinzip. Häufig ist die Anwendung der Regeln nicht eindeutig, auch wenn die Aneigner diese selbst konzipiert haben und

Überwacher und Sanktionierende sind. Um Regelgleichgewicht zu behalten, ist ein Mechanismus erforderlich, der es erlaubt, ein Fehlverhalten wiedergutzumachen.

Die Regeln werden oft von den Gemeindemitglieder selbst entwickelt. Es ist wichtig, dass diese Regeln von den externen Behörden auch mindestens minimale Anerkennung bekommen. In diesem Fall sind die Gemeindemitglieder in der Lage die entworfenen Regeln durchzusetzen. Werden die Regeln von den externen Behörden entwickelt, ist es für die Aneignern sehr schwierig solche Regelwerke und Institutionen auf Dauer zu erhalten. Dies besagt das siebte Bauprinzip von Ostrom.

Für die Gemeinden, die Teile größerer Systeme sind, entwickelte Ostrom ein achttes Prinzip - Eingebettete Unternehmen.

„Aneignung, Bereitstellung, Überwachung, Durchsetzung, Konfliktlösung und Verwaltungsaktivitäten sind in Unternehmen organisiert, die in mehrere Ebenen eingebettet sind“, so Ostrom(1999).

Die Bauprinzipien von Ostrom werden in der Abbildung 8 anhand von beispielhaften Fallstudien dargestellt. Wenn diese Bauprinzipien tatsächlich die Kontinuität dieser Allmende-Ressourcensystemen und ihrer Institutionen erklären, so muss gezeigt werden, dass sie die Anreizstrukturen der Aneigner so zu beeinflussen vermögen, dass sie sich selbst zur Einhaltung der in solchen Systemen entwickelten operativen Regeln verpflichten, gegenseitig ihre Regelkonformität überwachen und die AR-Institutionen über die Generationengrenzen hinweg aufrechterhalten.

Bauprinzipien und Qualität der Institutionen										
	klar definierte Grenzen und Teilnehmer	kongruente Regeln	Arenen für kollektive Entscheidungen	Überwachung	Abgestufte Sanktionen	Konfliktlösungsmechanismen	Anerkanntes Organisationsrecht	Eingebettete Unternehmen	Qualität der Institutionen	
Törbel, Schweiz	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nr ^a	robust	
japanische Bergdörfer	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nr	robust	
Valencia, Murcia u. Orihuela, Spanien	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	robust	
Raymond-, West-Coast- u. Central-Becken (gegenwärtig)	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	robust	
Alicante, Spanien	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja ^b	ja	robust	
Bacarra-Vintar, Philippinen	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	robust	
Alanya, Türkei	nein	ja	schwach	ja	ja	schwach	schwach	nr	fragil	
Gal Oya, Sri Lanka	ja	ja	ja	ja	ja ^c	schwach	schwach	nr	fragil	
Port Lameron, Kanada	ja	ja	schwach	ja	ja	ja	nein	nein	fragil	
Bucht von Izmir u. Bodrum, Türkei	nein	nein	nein	nein	nein	nein	schwach	nein	gescheitert	
Mawelle, Sri Lanka	nein	ja	nein	ja	ja	nein	nein	nein	gescheitert	
Kirindi Oya, Sri Lanka	ja	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	gescheitert	
Raymond-, West-Coast u. Central-Becken (früher)	nein	nein	nein	nein	nein	ja	ja	nein	gescheitert	
Mojave-Grundwasserbecken	nein	nein	ja	nein	nein	ja	ja	nein	gescheitert	

^a nr = nicht relevant
^b mit zwei größeren Ausnahmen von 1739 bis 1840 und von 1930 bis 1950
^c Informationen fehlen

Abb. 8 Bauprinzipien und Qualität der Institutionen (Ostrom, 1999)

4. Empirische Erhebung: Methodik

Um die Gültigkeit der Ostrom-Kriterien im Falle der Wassernutzung im usbekischen Kontext zu überprüfen, wurden Participatory Rural Appraisal (PRA) - Methoden und andere empirische Erhebungsmethoden angewendet. Hauptinstrument für die Informationsbeschaffung waren das „Focus-Group“-Interview und visualisierte Techniken. Bei der Vorbereitung auf „Focus-Group“-Interviews wurden zu jedem Ostrom-Kriterium eine Hypothese gebildet und operationalisiert. Die Operationalisierung der Hypothesen wurde durch Fragen dargestellt; dies hat den Interviewablauf erleichtert. Die entsprechende Feldforschung wurde in Khiva (Khorezm, Usbekistan) in 2001 durchgeführt.

4.1. Participatory Rural Appraisal - Konzept

Participatory Rural Appraisal ist Anfang der 80-er entstanden, als externe Experten zum ersten Mal eine neue Entwicklungsmethode auf ländlicher Ebene eingeführt haben. Obwohl PRA im ländlichen Kontext entstanden ist und erprobt wurde, finden Grundprinzipien und Methoden von PRA zunehmend eine Anwendung auch in einem städtischen oder institutionellen Umfeld (Participatory Urban Appraisal, Participatory Organizational Appraisal).

Die PRA-Methoden helfen, eine erforderliche Vertrauensbasis zu einer Zielgruppe für einen partizipativen Dialog zu entwickeln. Nach Chambers (1992) soll die Aufgabe von Forschenden nicht nur darin bestehen, aus der Zielgruppe Informationen zu extrahieren, sondern gleichzeitig Lösungen zu suchen, die für die Zielgruppe zu einer Verbesserung führen, sowie als Diskussionsleiter/in aufzutreten um dadurch indirekt zu ermöglichen, dass die Zielgruppe ihre Situation aus ihrer Sichtweise analysieren kann. Die Zielgruppe soll – in gleicher Weise wie der/die Forschende – einen direkten Vorteil von der Befragungssituation haben.

Die Definition der PRA unterscheidet sich von einem Autor zu anderem (Schönhuth, Kievelitz, Flagman, Chambers). Eine davon ist:

PRA ist ein Weg, Mietglieder einer sozialen Gruppe dazu anzuregen und zu unterstützen, in einem vertretbaren Zeitrahmen ihre Entwicklungshemmnisse und –chancen zu untersuchen, zu analysieren und zu evaluieren sowie fundierte und rechtzeitige Entscheidungen bezüglich Entwicklungsprojekten zu fällen.

Damit ist dies ein partizipativer Entwicklungsansatz, der auf die Selbstbestimmung und -mobilisierung lokaler Gruppen abstellt und die

gleichberechtigte Mitsprache und Teilhabe marginalisierten Gruppen an lokalen Entwicklungsinitiativen anstrebt. PRA will lokale Gruppen dazu anregen und befähigen, ihre Entwicklungschancen und -hemmnisse zu untersuchen, gemeinsame Ziele zu finden und deren Umsetzung in Angriff zu nehmen. Hierin unterscheidet sich PRA von seinem Vorläufer Rapid Rural Appraisal (RRA). Während RRA auf das rasche Erheben und Analysieren von handlungsrelevanten Informationen durch ein multidisziplinäres Team von Fachleuten gerichtet war, übernehmen beim PRA idealerweise die lokalen Beteiligten selbst die Analyse, die Planung und das Management der Durchführung von Maßnahmen.

4.2 Ländliche Entwicklung: landwirtschaftliche Beratung

Albrecht (1987) gab Empfehlungen und Erläuterungen für fünf typischen Vorgehensweisen für Informationsbeschaffung zu den verschiedenen Themenbereichen.

In dieser Arbeit waren drei davon angewendet: Auswertung von Sekundärmaterial, Beobachtung und Beschreibung im Untersuchungsgebiet, Befragung von Personen mit Hilfe unterschiedlicher Interviewtechniken.

Eine überlegte, ausführliche Nutzung eines breiten Spektrums von Sekundärmaterial verhindert, dass Problemformulierungen einseitig vorgenommen werden – etwa nur aus Perspektive einer Fachdisziplin – und dass dadurch der Aussagewert der Situationsanalyse für die praktische Arbeit geschmälert wird.

Es gibt verschiedene Zugangswege zu diesem Material. Im Prinzip lässt sich das Vorgehen als „Schneeballsystem“ kennzeichnen. Am Anfang steht die grobe Ausarbeitung des Untersuchungsplans. Die Informationsbeschaffung setzt dann auf mehreren Wegen an:

- Gespräche mit kompetenten Personen – Landeskennern und Fachleuten für bestimmte Sachbereiche. Diese Befragung richtet sich in erster Linie auf
 - Nennung und Bewertung wichtiger Literatur;
 - Nennung und Bewertung von kompetenten Auskunftsinstitutionen (Spezialbibliotheken, Dokumentationsstellen im In- und Ausland sowie in zukünftigen Einsatzland);
 - Benennung kompetenter Personen – insbesondere auch solcher, die Einsatz-/Arbeitserfahrung im jeweiligen Land haben und solcher, die „vor Ort“ als erste Ansprechpartner dienen können;

- Stellungnahme zur Problemsituation im Land, zur Lage der Zielgruppen und zum potenziellen Träger des Projekts;
- Stellungnahme zum geplanten Projekt.
- Sichtung von Literatur, Archiven, Museen, Filmen entsprechend dem Arbeitsplan. Dazu ist es erforderlich,
 - weitere Literatur zu besorgen, die in bezug auf die Aufgabenstellung in den verfügbaren Unterlagen als „Quelle“ genannt wird;
 - die Literatur systematisch auszuwerten.

Man darf aber bei der Auswahl der Instrumente zur Informationsgewinnung eine Tatsache nicht vergessen: Nahezu bei jeder Vorgehensweise kommt es zu Verzerrungen und Fehlinterpretationen. Dies ist unvermeidlich, wie der Untersuchende immer etwas von seinen eigenen Vorstellungen und Denkweisen mit in die Situation einbringt.

Studien gewinnen wesentlich an Qualität und Brauchbarkeit, wenn die Informationsfindung „durchsichtig“ gestaltet ist, indem die Autoren beschreiben, wie und unter welchen Umständen die Datenerhebung, die Befragung von Kontaktpersonen durchgeführt wurden.

4.2.1 Befragungsmethodik

Die Befragung ähnelt vordergründig der alltäglichen Gesprächssituationen. Je standardisierter das Vorgehen wird, desto künstlicher wird die Situation, weil sich der Befragte in das Frage- und Antwortschema des Fragenden einpassen muss. Das kann zu erheblichen Missverständnissen bis hin zu bewussten Falschinformationen oder Verweigerungen führen. Oft kann man aber auch davon ausgehen, dass die Befragten interessiert und bereitwillig Auskunft geben.

Es liegt sehr viel an der Vorarbeit der Untersuchenden, die Befragung so auszubauen, dass sie mit den Denk- und Sprechweisen, den Interessen und Bedürfnissen sowie dem Wissen der Befragten übereinstimmt. Insgesamt gibt es mehrere denkbare Methoden Informationen von einer Gruppe zu einem bestimmten Thema mittels Befragungen zu erhalten.

1. ***Freies, umstrukturiertes Interview.*** Der Befrager nimmt sich eine Reihe von Themen vor, die er ansprechen möchte. Er lässt dem Gesprächspartner viel Freiheit in der Reihenfolge und der Gestaltung seiner Antworten. Er fragt auch nur wenig direkt, sondern stellt eher Verständnisfragen, die an das Gesagte anknüpfen. Bei dieser Interviewart ist es empfehlenswert, sie mit einem Rundgang durchs Dorf oder über die

Felder zu kombinieren. Dadurch stehen die Fragen näher zum „Objekt“. Man sieht, worüber man spricht, man kann vergleichen, sich etwas zeigen lassen und prüfen.

Diese offene Schilderung bringt normalerweise sehr viel differenzierte Informationen als die Benutzung von Fragebögen, in deren Fragen viel stärker das Vorverstehen des Befragers einfließt. Das situationsangepasste Gespräch ist zwar zeitaufwendig, aber für bestimmte sensible Themen eine unerlässliche Methode. In der Regel bereitet es keine Schwierigkeiten, wenn man bittet, Notizen machen zu dürfen. Die Notizen müssen sehr schnell aufgearbeitet werden, weil man dabei häufig Fehlstellen und Informationen, die noch nicht eindeutig sind, entdeckt.

2. Bei dem **strukturierten freien Interview** benutzt man einen Gesprächsleitfaden. Er enthält keine ausformulierten Fragen und keine vorgegebenen Antworten. Bei dieser Interviewform soll die Reihenfolge sorgfältig geprüft sein. Themen sollen nicht unerwartet gewechselt werden, sondern sinnvoll aufeinanderfolgen. Das strukturierte Interview erfordert geringeren Zeitaufwand. Es werden aber mehr Vorkenntnisse über die jeweilige Situation vorausgesetzt.

3. **Fragebogenerhebungen.** Als sehr verbreitete und ausgefeilte Methodik der Umfrageforschung werden die Fragebogenerhebungen oft als „selbstverständliche“ und einzige Methode der Felderhebung genannt. Manchmal sind die Fragebogenerhebungen nur in Einzelfällen sinnvoll.

Nicht immer können alle Fragen zu einem einzigen Zeitpunkt gestellt werden, weshalb in manchen Fällen z.B. Mehrfachbefragungen oder Gruppendiskussionen empfehlenswert sind.

Für alle Formen der Befragung gilt: Verbale Aussagen der Befragten decken sich nicht immer mit dem tatsächlichen Verhalten. Häufig spiegeln die Antworten der Befragten „sozial Wünschbares“ wider, d.h. Antworten werden an gesellschaftlich anerkannte Normen und Wertvorstellungen angepasst. Diese Möglichkeit der Verzerrung der Antworten einer Befragung muss bei der Auswertung und Interpretation der Ergebnisse beachtet werden.

4.3 Vorgehensweise: Tools-Beschreibung

Bei der Vorgehensweise des Participatory (Rural) Appraisal gibt es verschiedene Methodenschritte, die das Herausarbeiten von lokalem Wissen wesentlich erleichtern

und dabei helfen sollen, es für anschließende gemeinsame Planungsschritte verfügbar zu machen.

Die Institutionen, die PRA-Ansätze in ihrer Arbeit schon verwendet haben, testen vorhandene Untersuchungstechniken (Abb.9), passen sie an neue Einsatzbereiche an und führen bei Bedarf neue Instrumente an. Es werden deshalb zuverlässige und weniger erprobte, allgemein verwendbare und auf bestimmte lokale Verhältnisse beschränkte Instrumente angewandt. In diesem Kapitel werden solche Techniken vorgestellt, die entweder schon seit längerem auf verschiedenen Kontinenten und kulturellen Kontexten erprobt, oder wegen ihrer Variabilität für verschiedene Einsatzbereiche verwendbar sind.

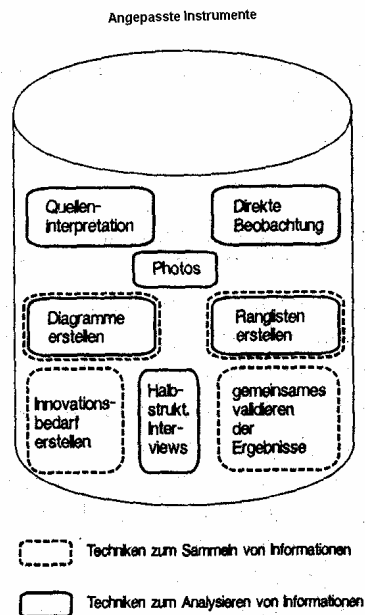


Abb. 9 Der Korb informeller PRA-Techniken (Theis/Grady, 1991)

Die empirische Erhebungen in vorliegender Arbeit werden mit Hilfe von „Focus-Group“-Interviews durchgeführt.

„*Focus-Group-Interviews*“ gehören zu den halbstrukturierten Interviews. Sie sind eine von Soziologen und Sozialpsychologen entwickelte Sonderform des Gruppeninterviews mit gezieltem Problem - einem „Focus“. Wesentlich dabei ist der Kommunikationsprozess, der durch die Einhaltung einer Reihe von einfachen Regeln gewährleistet wird:

- homogene Gruppen von 6-10 Personen ohne persönliche Abhängigkeitsverhältnisse,

- freiwillige Teilnahme,
- neutraler Diskussionsort
- neutraler Moderator

erreicht werden soll. Ferner sollten entsprechende Fokusgruppendifkussionen mit lokalen Sachverständigen (nicht unbedingt mit politischen Vertretern der Gemeinde) durchgeführt werden.

Der Hauptzweck ist, Ideen, Einblicke und Erfahrungen in einem Sozialkontext herauszubekommen, in dem Leute sich anregen und ihre eigenen Ansichten zusammen mit den Ansichten von anderen betrachten. Gewöhnlich werden diese Interviews mehrmals mit unterschiedlichen Gruppen geführt, damit der Experte Tendenzen in den ausgedrückten Meinungen erkennen kann. Der Interviewer dient als der Moderator, der ein Thema vorstellt, Diskussion führt, Anmerkungen kontrolliert und alle Mitglieder anregt, ihre Meinungen auszudrücken.



Abb. 10 Das „Focus-Group“-Interview im Büro vom Wassernutzerverband „Mirob“ (Autor, 2001)

Einer der Hauptvorteile dieser Technik besteht in einer Qualitätssicherungsfunktion: Unwahre oder extreme Ansichten können identifiziert und aussortiert werden. Dieses erfordert jedoch einen talentierten Moderator, um eine gleichmäßige Teilnahme von allen Mitgliedern sicherzustellen.

Visualisierte Techniken sind wichtige Werkzeuge, um das Verständnis zwischen Experten und Befragten zu verbessern, können aber wichtige Meinungsverschiedenheiten und Perspektiven verstecken. Sie können möglicherweise auch nicht kulturell bedingte Informationen und Aussichten ausreichend aufdecken. Sie müssen folglich durch andere Techniken, wie vorsichtiges Interviewen und Beobachtungen, ergänzt werden.

Neben dem halbstrukturierten Interview ist *Transekte* die wichtigste Technik in PRA. Transekten sind die Geländebegehungen (Querschnitte durch eine Landschaft); hierbei lassen sich im Gespräch mit einheimischen Kennern der Region viel lokales Wissen über Sachverhalte (z.B. landwirtschaftlicher Anbau) ebenso wie historische Zusammenhänge ermitteln. Transekte haben sich im ländlichen Bereich für eine erste Orientierung und Problemerkennung bewährt. Transektekarten sollen bewusst generalisieren. Allzu detaillierte Information sollte vermieden werden. Ungefähre Entfernungsangaben sind hilfreich. Die angewiesenen Mikrozonon sollen zumindest auf folgende Fragen antworten: Böden, bebautes/unbebautes Land, Anbaufrüchte, Problembereiche, Perspektiven/Entwicklungsmöglichkeiten.

Zu *Ranking-/Rating-/Sorting-Techniken*, die auch als analytische Spiele genannt werden, gehören Präferenz-Ranking, Paarweises Ranking/Komplexes Ranking, Matrix-Ranking und „Wealth“-Ranking/Soziale Stratifizierung. Ranking-Techniken sind analytische Instrumente, mit deren Hilfe wichtige Probleme, Präferenzen, aber auch „harte Daten“ wie Einkommen oder Wohlstand einzelner Verbandsmitglieder qualitativ erhoben werden können. Es kann auf direkte Fragen durch die Bitte um relative Bewertung oder Einschätzung verzichtet werden. Ranking-Ergebnisse unterstützen Interviews und Gruppendiskussionen.

Die historische Kartierungen (Abb.2,3 in Annex) ermöglichen einen kartographisch angefertigten Vergleich zwischen einer gegenwärtigen Lebens- oder Umwelt-Situation und früheren Phasen zu bilden. Dies hilft bei der Diskussionen über subjektiv empfundenen Landschaftswandel u.a.

Die Intensivgespräche mit älteren Informanten sind „klassischer“ Bestandteil sozialwissenschaftlicher Forschungen.

5. Untersuchung: Ein Fallbeispiel aus Khorezm

5.1 Der organisatorische Rahmen: Untersuchungsgebiet, Methoden und Zielgruppe

Ein Allmende-Ressourcen-System wird in dieser Arbeit anhand eines Wassernutzerverbandes dargestellt. Dies ist in Usbekistan eine neue Form des Wassermanagements und erfordert eine kurze Erläuterung.

Die Verbände der Wassernutzer in Usbekistan sind als nicht kommerzielle freiwillige Verbände organisiert. Sie sorgen für das Management der Wassernutzung und die technische Instandhaltung des Bewässerungssystems. Dies wird auf eigene Kosten finanziert. Mitglieder des Verbands können folgende juristische und physische Personen sein:

- Bauern und Dekhkanwirtschaften;
- Gartenverbände und Ferienhauskooperativen;
- Hilfwirtschaften von großen Betrieben.

In Usbekistan existieren derzeit zwei Typen von Wassernutzerverbände:

- auf der Basis der Betriebe, die mittels der Auflösung der verlustbringenden Kolchosen geschaffen sind;
- auf der Basis der Betriebe, die innerhalb der Kolchosen geschaffen sind. Diese Betriebe sind zwar der Kolchose bzw. Shirkatwirtschaft untergeordnet, haben jedoch das Bestreben die Wasserverteilung selbst zu verwalten.

5.1.1 Kurzer Überblick über das Untersuchungsgebiet

Die Idee der kollektiven Nutzung natürlicher Ressourcen ist in Usbekistan seit langem bekannt und an die Besonderheiten usbekischer Kultur und Traditionen angepasst. So ist die Makhallya (Siehe 1.2.1) ein typisches Beispiel dafür. Auf Makhallyaebene basiert das Wasserverteilungssystem bis heute.

Bis zur Unabhängigkeit in 1990 wurde die Wasserverteilung und ihre Kontrolle von Moskau (Ministerium für Lang- und Wasserwirtschaft) ausgeübt, aber die Überwachung führten einzelne sowjetische Republiken aus. Danach wurde diese Verantwortung an die zuständigen Ministerien übertragen.

In 2000 wurde im Rahmen einer weitumfassenden Strukturanpassung die Verwaltung der Bewässerungssysteme an Landwirte übergeben. So entstand auch im

gleichem Jahr der Verband der Wassernutzer „Mirob“ (Abb.11) aus einer post-sowjetischen betriebswirtschaftlichen Einheit (Kolchose). Sie liegt in der Rayon Khiva, süd-westlich von der Hauptstadt Khorezms Urgench. Die klimatischen Bedingungen (Sieh Kapitel 2.1.) beziehen sich auch auf diese Untersuchungsregion. Das gesamte Territorium des Wassernutzerverbandes beträgt 2726 ha, davon sind 1543 ha Bewässerungsflächen. Die Landnutzung im Verband wird von verschiedenen Landnutzungsformen dargestellt: 55 Farmen und 3385 Dekhanwirtschaften. Die durchschnittliche Anbaufläche für eine Farm beträgt in „Mirob“ 15 ha. Jedem Mitglied in einer Dekhanwirtschaft wird vom Staat maximal 0,06 ha zur Verfügung gestellt. Die wirtschaftlichen Flächen werden wie folgt genutzt: Größtenteils für den Anbau von Baumwolle (47%) Melonen (27%), Winterweizen (12%), Gemüse(7%), zum kleineren Teil für Gärten (3%), Luzernefelder (3%) und Zuckerrüben (1%).

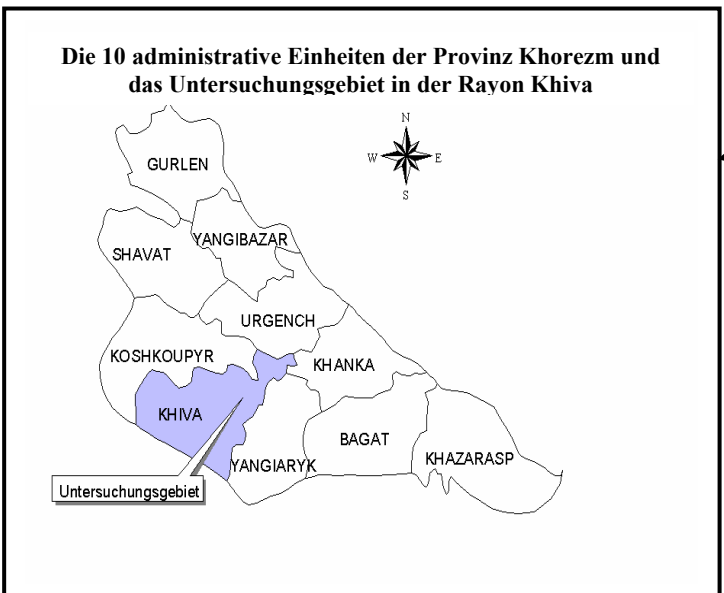


Abb. 11 Karte von Untersuchungsgebiet (DLR, 2002)

5.1.2 Die Erhebungsmethoden in Einzelnen

Während des Forschungsaufenthaltes und in den Treffen mit der Zielgruppe wurden mehrere partizipative Erhebungselemente verwendet:

- Um Basisinformationen aufzubauen, wurden fünf Experteninterviews durchgeführt. Dies ermöglichte, Meinungen von Sachverständigen zu erfahren, Information über weitere Ansprechpartner zu erhalten und sie später zu kontaktieren. Es wurde der Zugang zu spezieller Fachliteratur und Archiven möglich. Die Experten befassen sich direkt und indirekt mit der Frage des Wassernutzerverbandes in Usbekistan. Zwei Experten sind an Forschungseinrichtungen tätig und kennen das Problem der Gründung des Wassernutzerverbandes aus theoretischer, sowie praktischer Sicht. Einen Experten konnte mehr über den geschichtlichen Hintergrund der Gemeinden berichten und gute Quellenhinweise geben. Ein weiterer Experte vor Ort ist als Vorsitzender im Wassernutzerverband in der Gebietsverwaltung für Wasserwirtschaft tätig. Er unterstützte die vorliegende Arbeit beim Verlauf des „Focus-Group“-Interviews und hat die Moderation übernommen.
- Die geführten zehn semistrukturierten Interviews wurden mit wichtigen Schlüsselfragen vorher skizziert. Der Gesprächsverlauf ähnelte einem Leitfadeninterview. Diese Art von Interview wurde öfters mit Führungskräften und leitenden Spezialisten durchgeführt.



Abb. 12 Das Experteninterview mit Herrn B.Babadjanov, Wassernutzerverband in Provinz Khorezm (Autor, 2001)

- für die Wassernutzeranalyse fanden Interviews in der Form von „Focus-Group-Interviews“, in denen durchschnittlich fünf bis zehn Teilnehmer/innen zu Wort kamen, statt. In den Gruppentreffen wurden vertiefende Diskussionen über maximal zwei Themen geführt. Alle Gespräche wurden in einer homogenen Gruppe durchgeführt, um zu vermeiden, dass in einer Befragungssituation die Unterstellten Hemmungen haben, vor Chefs oder Verwaltungsmitgliedern ihre Meinung offen zu äußern.
- Fokusgruppen wurden aus Landwirten gebildet. Getrennt fanden „Focus-Group“-Interviews mit der Verwaltung des Wassernutzerverbandes statt. Um den Teilnehmern eine angenehme Atmosphäre zu bieten, wurden für die Interviews alltägliche bzw. gewöhnliche Bedingungen gewählt: zwei Mal trafen sich die „Focus-Groups“ bei Landwirten zu Hause, ein Mal fand das Interview auf einer Hochzeit statt. Die restlichen drei Gespräche wurden im Büro des Wassernutzerverbandes durchgeführt.



Abb. 13. Die „Fokus-Gruppe“, Wassernutzerverband „Mirob“ (Autor, 2001)

- Zur Erfassung allgemeiner sozioökonomischer Daten der Zielgruppe, sowie Herkunft, Altersstruktur, Familienstand, Haushaltsstruktur, Beschäftigung

wurden standardisierte Fragebögen verwendet. Diese waren einfach aufgebaut und umfassten wenige Fragen.

- Gemeinsam mit der Zielgruppe wurden zur Vertiefung fünf Besichtigungen einzelner Betriebe durchgeführt. Es handelte sich um informelle Spaziergänge, in denen der/die Informant/in das kommentierte, was ihm/ihr selbst als wichtig erschien. Insgesamt wurden 3 Skizzen, Zeichnungen und Diagramme von den Informanten angefertigt. (Siehe Anhang)
- Ergänzend wurde auch auf Information aus der Sekundärliteratur zurückgegriffen.

Insgesamt wurden 37 Landwirte befragt, davon waren 35 Männer (Farmleiter, einfache Arbeiter, familiengehörige Mitarbeiter) und 2 Frauen (eine selbständige Farmerin und eine Frau von einem Farmleiter).

5.2 Vorhandensein der institutionellen Kriterien laut Informanten und Beobachtern

Alle „Focus-Group“-Interviews wurden von einem lokalen Experten moderiert, was einen guten Zugang zu der „Focus-Group“ erlaubte. Zunächst wird jedes Kriterium aus Sicht der Informanten im Einzelnen erläutert.

In der Gruppe wurde diskutiert über:

- die Anwesenheit von klar definierten territorialen Grenzen und Teilnehmern des Wassernutzerverbandes;
- die Übereinstimmung der Regeln zwischen Bereitsteller und Aneigner;
- die Rahmen für gesellschaftliche Entscheidungen;
- die Kontrolle der Verteilung von Wasserressourcen (intern und extern);
- die Abstufung von Sanktionen nach Schwere des Verstoßes;
- die Konfliktlösungsmechanismen;
- die externe Anerkennung des Organisationsrechts;
- die Frage, ob der Wassernutzerverband ein Teil von größeren Systemen ist und in diesen eingebettet wird.

Folgend soll diskutiert werden, inwieweit die Ostrom-Kriterien zutreffen. Sie werden in seiner ursprünglicher Version dargestellt:

5.2.1 Klar definierte Grenzen

Die Informanten bestätigten, dass die Grenzen des Wassernutzerverbandes ganz klar definiert sind. Das Territorium des Verbandes ist von der Shirkatsfläche eingeschränkt. Der Shirkat ist auf dem Territorium einer Kolchose entstanden. D.h. die Zusammensetzung der Gemeinde ist geblieben, nur die Landnutzungsform ist umstrukturiert. Dadurch kennen sich nicht nur die heutigen Mitglieder des Verbandes, sondern auch die früheren Generationen haben dort in Nachbarschaft zusammen gelebt und gearbeitet. Dies bildet eine gute Voraussetzung für den Zusammenhalt einer Menschengruppe. Die Fragen, was jeder bewirtschaften wird und für wen, wurden nie gestellt, da dies seit Generationen festgelegt ist. Jedes Mitglied des Wassernutzerverbandes weiß genau, wer zu dem Verband gehört (es ist damit Mitgliedschaft gemeint) und wer nicht.

Der Wassernutzerverband ist territorial (administrative Einheiten, gemeinsame Kanäle) verbunden. Der Verband beruht auf freiwilliger Mitgliedschaft. Die Shirkatsbewohner, die keine Mitglieder des Wassernutzerverbandes sind (es gab einige), werden von Dienstleistungen des Verbandes ausgeschlossen. Durch diese Nachteile werden alle Shirkatsbewohner indirekt gezwungen, in den Verband einzutreten.

Der erste Baustein „klar definierte Grenzen und Teilnehmer“ eines erfolgreichen Managements der Gemeinde wäre damit gegeben. Bei näherer Betrachtung zeigt sich jedoch, dass die Grenzen des Wassernutzerverbandes strukturell, nicht geographisch definiert sind. Auch was die klar definierten Mitglieder anbelangt, ist das Ostrom'sche Kriterium erfüllt.

Die Landwirte ohne Mitgliedschaft und ohne Arbeitsvertrag sind vom Wassernutzerverband ausgeschlossen. Für ausgeschlossene Landwirte ist der Anreiz, in Zeiten in denen Wasserdefizite bestehen, einen Trittbrettfahrer zu werden, unwahrscheinlich hoch, was die Effizienz der Lösung beeinträchtigt.

5.2.2 Kongruente Regeln

Aus Sicht der Informanten gelten für alle Mitglieder des Wassernutzerverbandes gleiche Regeln. Es gibt eine Satzung, die von allen durchdiskutiert wurde. In der Satzung sind z.B. das Wahlverfahren, die Rechte und Pflichten der Mitglieder, die Sanktionen etc. festgelegt. Trotz der Satzung, die gleiche Regeln und Verpflichtungen für das jede Mitglied bestimmt, wird dies von asiatischer Tradition (z.B. Vetternwirtschaft) stark beeinflusst.

Die Mitglieder werden auf der Hauptversammlung über Bewässerungsnormen, Dienstleistungstarife etc. informiert. Während solcher Versammlungen, die im Notfall (z.B. erwartete Wasserdefizite) auch extra einberufen werden, können die Bewässerer von „Mirob“ relevante Informationen über den Wasserstand im Hauptkanal bzw. in Amudarya erhalten. In den Systemen ohne Speicherkapazität sind die Wasserrechte streng an das Land gebunden, und es wird ein spezielles Rotationsschema verwendet. In „Mirob“ entnimmt jedes Mitglied des Wassernutzerverbandes in einer festgelegten Reihenfolge soviel Wasser, wie er nutzbringend einsetzen kann. Die Zeitintervalle sind rationiert. Seit der Gründung des Wassernutzerverbandes im Jahr 2000 sind die Mitglieder bzw. Landwirte immer noch nicht in der Lage, Dienstleistungen des Verbandes zu bezahlen. Ein wesentlicher Grund dafür ist der niedrige Profit, der durch die vom Staatsplan vorgeschriebenen Anbaukulturen und deren festgesetzten Ankaufspreise entsteht. Dadurch wird der Wassernutzerverband als eine sich selbstfinanzierende Organisation nicht rentabel. Deswegen planen die Wassernutzerverbände die ausstehende Beiträge ab 2002 in Naturalien bzw. landwirtschaftlicher Produkten auszugleichen.

Die meist ordentlichen Zahler für Dienstleistungen des Wassernutzerverbandes sind die Dekhkans. Dies wird durch ihre Wirtschaftlichkeit und relative Entscheidungsfreiheit im Wahl der Anbaukulturen erklärt. Dekhanwirtschaften sind aber nicht immer direkte Verbandsmitglieder. Häufig schließen sie nur Arbeitsverträge mit dem Wassernutzerverband. Dies befreit die Dekhkans von ihrer Verpflichtung die Mitgliederversammlungen zu besuchen und sich an der Organisation der Verbandstätigkeit vollwertig zu beteiligen.

Fazit: Der Wassernutzerverband kann immer noch nur mit der Unterstützung vom Staat funktionieren.

Das Kriterium „Kongruente Regeln“ ist theoretisch erfüllt ist aber in der Praxis noch nicht umsetzbar, solange ein Großteil der Mitglieder ihre finanzielle Defizite nicht beheben können. Es ist nicht zu erwarten, dass eine Effizienzerhöhung erreicht wird.

5.2.3 Arrangements für kollektive Entscheidungen

In „Mirob“ sind ideale Bedingungen für kollektive Entscheidungen während Versammlungen geschaffen worden. Jeder Landwirt kann seine Meinung auf der

Versammlung äußern, Probleme ansprechen und zur Diskussion bringen. Die Hauptversammlung wird mindestens ein Mal im Jahr einberufen. Die Hauptversammlung stellt die höchste Verwaltungseinheit dar. An der Hauptversammlung nehmen alle Verbandsmitglieder teil und jeder hat das Stimmrecht. Aber auch Personen, die keine Verbandsmitglieder sind und nur einen Arbeitsvertrag mit „Mirop“ geschlossen haben, dürfen an der Hauptversammlung teilnehmen. Sie haben aber nur eine beratende Stimme. Der administrative Apparat wird von den Mitglieder des Wassernutzerverbandes gewählt.

Es wird in der Hauptversammlung öffentlich abgestimmt, ausgenommen ein Drittel der anwesenden Mitglieder bestehen auf einer nichtöffentlichen Abstimmung.

Trotz einer guten Möglichkeit, gemeinsam Probleme zu besprechen und zu lösen, werden die Rechte von den Mitgliedern selten beansprucht. Die Mitglieder müssen erst lernen die Selbstbestimmung praktisch anzuwenden.

Die Bestimmung wird zur Zeit noch größtenteils von Seite der führenden Positionen (z.B. vom Vorsitzenden des Wassernutzerverbandes) wahrgenommen. Die Landwirte sind noch zu sehr an die Hierarchien, die zu Sowjetzeiten verherrschten, gewöhnt.

Die passive Teilnahme an einer Verbandsversammlung schafft aber keine Bedingungen, um demokratische Entscheidungen zu treffen.

Damit ist das Kriterium „Arenen für kollektive Entscheidungen“ in usbekischem Kontext nicht gegeben. Die Mentalität der Bevölkerung ist noch nicht an Effizienzkriterien orientiert.

5.2.4 Überwachung

Die Wassernutzer haben entschieden, die Überwachung der Wasserressourcenzuteilung selbst zu übernehmen. Es erspart Kosten und begrenzt einen Zugriff von „Außenstehenden“. Tägliche bzw. regelmäßige Kontrolle wird von der Verbandebene geleistet. Spezielle Angestellte – Abfahrer und der Vorsitzende des Wassernutzerverbandes - übernehmen diese Arbeit. Auf Gebietsebene wird der Verband vom Wassernutzerverband überwacht.

Es sind aber noch keine Messgeräte vorhanden. Das Wasser wird nur visuell verteilt (welches Feld trocken aussieht und wahrscheinlich an Wassermangel leidet, bekommt Wasser). Die Wasserverteilung wird nicht nach einem Wassernutzungsplan

durchgeführt, obwohl jedes Mitglied des Wassernutzerverbandes den Plan (Abb. in Annex) für seine Anbaufläche vorlegen muss. In diesem Wassernutzungsplan wird der Wasserbedarf nach Anbaukulturen berechnet. Der Bedarf an bestimmte Wassermenge wird auf Grund des Wasserdefizits jedoch nicht abgedeckt. Daraus folgt, dass eine Kontrolle durchgeführt wird, aber die verwendeten Mittel nicht effektiv sind (z.B. visuelle Kontrolle der Wasserzuteilung). Die geeigneten Mittel fehlen.

Trotz der fehlenden Effektivität ist das dritte Ostrom'sche Kriterium in dem Wassernutzerverband „Mirob“ auf jeden Fall vorhanden, um das knappe Gut – Wasser – vernünftig zu kontrollieren.

5.2.5 Abgestufte Sanktionen

Nach Meinung der Wassernutzer aus „Mirob“ gibt es in dem Verband nur ab und zu Regelbrecher. Ein Anreiz diese Regelbrecher zu identifizieren fehlt. Die erste Sanktionen sind überraschend niedrig. Der Regelbrecher wird zwar genannt, aber nicht stark bestraft, lediglich verwarnt. Die geringe Strafe ist hinreichend, um den Regelbrecher daran zu erinnern, wie wichtig die Regeleinhaltung ist. Denn auch ein Überwacher könnte in der Zukunft in eine ähnliche Situation geraten und dann ein gewisses Verständnis erhoffen.

Es sind aber Strafregelungen nach Wasserrecht und von Wasseraufsicht vorhanden. Die Sanktionen sind nach Schwere des Verstoßes abgestuft: Beim ersten Mal wird eine Warnung ausgesprochen, bei weiteren Verstößen können z.B. große Geldstrafen und Amtsgerichtsprozess folgen (vgl. Anosov I.I., 1928, S.4)

Das Rotationssystem für Bewässerung⁵ bringt aber gewöhnlich die Akteure, die am meisten Interesse haben zu betrügen, in direkten Kontakt zueinander. Der Bewässerer, der an der Reihe ist, würde am Ende einer Rotation gern seine Zeit ausdehnen und somit die erhaltene Wassermenge vergrößern. Der nächste Bewässerer in dem Rotationssystem, wartet in der Nähe darauf, dass sein Vorgänger fertig wird, und würde sogar gern früher starten. Der erste Bewässerer hält den zweiten von einem zu frühen Beginn ab, der zweite den ersten von einem zu späten Ende. Keiner von beiden muss zusätzliche Ressourcen in die Überwachung investieren. Sie ist vielmehr

⁵ In Usbekistan wird unter einem Rotationssystem für Bewässerung verstanden, dass Landwirte in einer festgelegten Reihenfolge Wasser entnehmen.

ein Nebenprodukt ihres eigenen starken Interesses, ihre Bewässerungszeit möglichst voll auszuschöpfen, wenn sie an der Reihe sind.

Anreiz- und Sanktionsmechanismen wurden aus vorgehenden Systemen übertragen. Noch in der Khanzeiten waren Mirabs für Regelbrecherbestrafung zuständig. Die Sanktionen wurden sehr klar abgestuft: von einer niedrigen Strafe bis zum Todesurteil, wenn es ein schwerer Verstoß war.

Während der Sowjetzeiten wurden in jedem Wirtschaftsbereich die folgende Sanktionsarten verwendet: mündliche Verwarnung, schriftliche Abmahnung etc. Häufig wurde für eine Regelverletzung nicht der Täter, sondern der Vorsitzende der Kolchose bestraft. Heutzutage werden die Sanktionen auf Gemeindeebene kollektiv bestimmt. Es gibt Fälle, in welchen die Gemeinde selbst entscheidet, wie der Regelbrecher bestraft wird.

Das Kriterium „Abgestufte Sanktionen“ ist somit vorhanden.

5.2.6 Konfliktlösungsmechanismen

Während des Interviews zögerten die Landwirte mit der Antwort auf die Frage nach „Konflikten und Konfliktlösungen“. Die Landwirte sprachen ungern über Konflikte. Von Usbeken wird das Wort „Konflikt“ anders verstanden (eher im militärischen Kontext). Das Wort „Konflikt“ wurde häufig mit dem Wort „Problem“ ersetzt.

Bei diesem Thema hatten die Informanten das Gefühl, nicht verstanden worden zu sein. Die Hemmungen, über interne Probleme zu reden, waren sehr groß, da die Befragten Sanktionen von der Verwaltung befürchteten. Daher wurde das Gespräch von den Befragten auf externe Probleme gelenkt.

Konflikte innerhalb eines Wassernutzerverbandes entstehen häufig in der Vegetationsperiode und in erster Linie im Sommer, wenn das Wasserdefizit sehr hoch ist. Konfliktlösungen bleiben auf der Ebene des Wassernutzerverbandes. Das Verfahren der Konfliktlösung ist auch in der Satzung vorgesehen.

Zwar garantiert die Existenz von Konfliktlösungsmechanismen nicht, dass Aneigner ihre lange bestehenden Institutionen erhalten können. Doch ist es schwer sich vorzustellen, wie ein komplexes Regelsystem ohne solche Mechanismen über längere Zeit überleben könnte. Manchmal sind die Mechanismen ziemlich informell, und die

Personen, die in Führungspositionen gewählt werden, sind auch die obersten Konfliktschlichter.

Interne Probleme in Wassernutzerverbände sind für Außenstehende schwer zu erkennen und auszuwerten. Externe (internationale) Probleme des Wassermanagements entgegen sind von einheimischen Wissenschaftlern vielfach diskutiert.

Die Notwendigkeit der Regulierung der Wasserverteilung ist den Landwirten und Forschern bekannt. Effiziente Mechanismen, Konflikte zu lösen, werden auch gesucht.

Das stimmt mit dem sechsten Kriterium von Ostrom „Konfliktlösungsmechanismen“ überein. Das Potenzial, Konflikte zu lösen, ist sowohl formal (Satzung) als auch informell (Traditionen) verankert. Dies ermöglicht einen effizienten Umgang mit Wasserdefiziten in dem Wassernutzerverband.

5.2.7 Anerkanntes Organisationsrecht

Die Wassernutzer bzw. die Verwaltung des Verbands entwickeln umfangreiche Regeln, die festlegen, wer das Wasser aus dem Hauptkanal zugeleitet bekommt und wann es abgenommen werden darf. Sofern die externen Staatsbeamten die Legitimität dieser Regeln zumindest minimal anerkennen, sind die Wassernutzer selbst in der Lage, die Regeln durchzusetzen, wie die Befragten meinten.

In der Praxis sieht es ganz anders aus: Dadurch, dass die Wassernutzerverbände in Usbekistan relativ neu gegründet sind, sind noch keine entsprechende gesetzliche Rahmen vorhanden. Die Rayon- und Provinzbehörden unterstützten die Wassernutzerverband sehr stark und deswegen wird sie auch von Landwirten anerkannt.

Wegerich(2001, A) schrieb in seiner Arbeit „Elites’ Resistance to social capital building in Uzbekistan“:

“Farmers did not the establishment of water user associations (WUA), but they did not have any other choice of becoming a member of the WUA. The initiative to establish WUAs came from above, and was not a bottom-up movement. Information and guidelines for WUAs were distributed through the farm organizations (FO) managers. They had to inform farmer about WUAs, organize elections and inform the farmers about their duties and responsibilities as new members of the WUAs. That WUAs were established from above and within a hierarchical structure, suggests that they do not represent local movements or initiatives“.

Die Behörden setzten den Wassernutzerverband auf der Nationalebene als selbstständige und schon funktionierende Organisation durch, was dem Ostrom'schen Kriterium „Anerkanntes Organisationsrecht“ nicht entspricht. So lange das Organisationsrecht nicht in der Legislativität festgelegt ist, kann der Wassernutzerverband nicht effizient verwalten.

5.2.8 Eingebettete Unternehmen

Die Befragten haben berichtet, dass die Mitglieder in dem Wassernutzerverband „Mirob“ in zwei unterschiedene Ebenen organisiert sind, die ihrerseits wieder alle in lokale, regionale und überregionale Zuständigkeitsbereiche eingebettet sind (Abb. in Annex). In „Mirob“ ist das interne Bewässerungssystem sehr gut entwickelt. Auf jeder Ebene wurden die Regeln abgesprochen. Dies ermöglicht eine kontinuierliche Arbeit des ganzen Systems.

Der Wassernutzerverband „Mirob“ ist ein Teil von größeren Bewässerungssystemen. In usbekischem Kontext ist das Kriterium von Ostrom „Eingebettete Unternehmen“ gegeben. Aber die Effizienz der Wasserverteilung und – Nutzung ist, im Vergleich zum sowjetischen Bewässerungssystem, sogar gesunken.

5.3 Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse

Anhand eines Beispiels eines Wassernutzerverbandes („Mirob“) in der Region Khiva in Usbekistan wurde überprüft, ob bestimmte, von Ostrom für eine Funktionsfähigkeit von Verbandsressourcen wichtige Institutionen vorhanden sind. Der Forschungsaufenthalt betrug ca.3 Monate.

Es entstand der Eindruck, dass die Landwirte in Usbekistan die Strukturveränderungen kaum bemerken und an einige neue Lebens- und Arbeitsbedingungen nicht angepasst sind. Dies erschwerte die Forschungsarbeit und behinderte die Beantwortung der Frage in welchem Maße die Ostrom'schen Kriterien im Falle der Wassernutzerverbände bereits erfüllt sind oder nicht.

Bei der ökonomischen Reform eines Landes und sämtlichen Umstrukturierungen seiner Instituten in der Landwirtschaft wird die Bevölkerung an neue Verpflichtungen häufig nicht angepasst (z.B. kostenpflichtige Wassernutzung).

Die Reformen in Usbekistan haben bis jetzt den traditionellen Lebensstil der Ackerbauer nicht beeinflusst. Dieser Lebensstil ist durch eine ganz enge Verbindung innerhalb einer Gemeinde gekennzeichnet. Dies erklärt auch, warum die Landwirte die strukturellen Grenzen eines neu gegründeten Verbandes problemlos bestimmen konnten.

Die traditionell zusammengestellte Clanstruktur der Gesellschaft in Mittelasien beeinflusst politische und ökonomische Entscheidungen von allen Seiten. Entsprechend stark ist sie bei der Bestimmung und Einhaltung der Regeln ausgeprägt. Trotz von außen vorgegebener Bestimmungen setzen sich die informellen Normen durch. Der Wassernutzerverband funktioniert nur dank des administrativen Kommandosystems im Bereich des Managements von Land- und Wasserwirtschaft: Formell wird der Verbandsvorsitzende von den Landwirten ausgewählt, tatsächlich ist er von der lokalen Macht eingesetzt.

Die Frage der Überwachung innerhalb eines Wassernutzerverbandes bildet sich eher als ein Nebenprodukt des eigenen starken Interesse der Bewässerer und infolge vorhandener asiatischer Traditionen.

Die Sanktionsmechanismen sind entwickelt und gut abgestuft. Die Strafe ist für Regelbrecher unvergleichbar niedrig gegenüber dem Schaden, den das Regelbrechen dem Landwirt verursacht hat. Die Geldstrafen werden hauptsächlich dem Wasseraufsicht gezahlt. Das Geld sollte im Wassernutzerverband bleiben und z.B. den Anreiz einer sparsamen Wassernutzung geben.

Durch gute interne Kontrolle entstehen wenige Konflikte im Verband. Hauptproblem ist die Wasserverteilung an den Grenzen mit anderen Länder. An Lösungsmechanismen wird praktisch und wissenschaftlich gearbeitet.

Durch eine gute Unterstützung seitens der wasserwirtschaftlichen Verwaltung auf überregionale und regionale Ebene hat sich der Wassernutzerverband durchgesetzt. Der Verband ist sowohl von Landwirten, als auch auf Nationalebene anerkannt.

Das Bewässerungssystem in dem Wassernutzerverband „Mirob“ ist sehr umfassend. Die Vertiefung der Reformen in der Landwirtschaft und die damit verbundene Zunahme von Wassernutzern lassen eine Reform der Wasserwirtschaft unvermeidlich erscheinen. Als Ergebnis des Zerfalls der kollektiven oder staatlichen Wirtschaft ist zwar die Anzahl der Kanäle im Rahmen des Wassernutzerverbandes gestiegen, es hat sich aber das wirtschaftliche Netz im Grunde nicht wesentlich geändert. Es wird jedoch nicht mehr als **ein** gesamtes Managementobjekt gesehen.

Daraus folgend sind die Bauprinzipien eines erfolgreichen Managementsystem nach Ostrom im usbekischen Kontext in der Tabelle 1 dargestellt:

Tabelle 1 Übersicht der Ostrom'schen Bauprinzipien und ihre Bewertung

Bauprinzipien der Institutionen (Ostrom, 1999)	Aus Sicht der Wassernutzerverband smitglieder „Mirob“, Usbekistan	Interpretation der Autorin	Effizienz
Klar definierte Grenzen und Teilnehmer	++	+ -	+ -
Kongruente Regeln	+	-	-
Arenen für kollektive Entscheidungen	+	+ -	-
Überwachung	++	++	++
Abgestufte Sanktionen	++	++	+ -
Konfliktlösungsmechanismen	++	++	++
Anerkanntes Organisationsrecht	+	-	-
Eingebettete Unternehmen	+	+	-

++ - ist klar vorhanden

+ - - nicht eindeutig

+ - vorhanden

- - nicht vorhanden

6. Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die Schlussfolgerungen lassen sich auf drei Ebene einteilen:

- Wassernutzerverbandsebene;
- Ebene der Wassernutzer;
- nationale, regionale und subregionale Ebene.

Die Forschungen in Usbekistan haben eindeutig gezeigt, dass die Abwesenheit gesetzlicher Rahmen für Wasserverteilung die Tätigkeit jeder wasserwirtschaftlichen Organisation sehr erschwert. Deshalb es wäre sehr wichtig, die entsprechenden Bedingungen für eine effektive Funktion, sowie eine gute gesetzliche Basis unter Berücksichtigung des privaten Wassernutzungscharakters zu schaffen. Die gesetzliche Basis sollte eindeutig und transparent sein, die Rechte und Pflichten des Wassernutzerverbandes ausgleichen, damit hinreichende Anreize für die Teilnahme im Wassernutzerverband gegeben sind.

Als Lösungsansätze für die o.g. Probleme bietet es sich an, auf jeder Ebene (nationale, regionaler, subregionaler) eine neue Strukturen zu bilden. Auf lokaler Ebene sind es die Wassernutzerverbände. Neben den politischen und ökonomischen Faktoren spielt bei der Gründung eines Wassernutzerverbandes der soziale Faktor auch eine große Rolle. Der Wassernutzerverband drückt zwar die Interessen der Wassernutzer aus, die Schaffung einer solchen institutionellen Struktur alleine kann jedoch nicht die Probleme, die eine Transformationsökonomie mit sich bringt, mitlösen. In der Anfangsphase benötigen die Wassernutzerverbände in Usbekistan finanzielle Unterstützung. Diese könnte z.B. in Form von Sonderkrediten mit niedrigen Zinssätzen und Zuschüsse gewährt werden .

Was die lokale Ebene anbelangt, hat die Untersuchung nach Ostrom'schen Kriterien in dem usbekischen Wassernutzerverband „Mirob“ gezeigt: Nicht alle Kriterien von Ostrom sind im usbekischen Kontext im positiven Sinn vorhanden, hierzu bedürfte es einer gründlichen Anpassung an die existierende Gesellschaftsstruktur. In Usbekistan wird eine besondere politische Kultur gepflegt, in welcher der Clankfaktor von erheblichem Gewicht sein kann. Der Clan hat als ein traditionelles kollektives Element der orientalischen Gesellschaft immer noch eine wichtige Funktion, wenn es um die soziale Absicherung des einzelnen Clanmitglieds geht. Es gibt in Usbekistan eine ganze Reihe von solchen sehr typischen traditionellen Kulturausprägungen und sie dominieren in jedem Gesellschaftsbereich. Die Bräuche

und informelle Beziehungen zwischen den Menschen wurden als ganz spezifische Bedingungen der usbekischen Gesellschaft während der Feldforschungen erkannt und bedürften eine Erweiterung der Ostrom'schen Kriterien für Usbekistan. Im modernen institutionellen System Usbekistans herrschen die nationalen Traditionen, die dessen Funktion erheblich beeinflusst.

Die institutionellen Kriterien, die von Ostrom aufgrund von empirischen Fallbeispiele postuliert waren, wurden von Befragten unterschiedlich interpretiert und waren für sie in den meisten Fällen schwer nachvollziehbar. Die Kriterien, wie z.B. „Kongruente Regeln“ und „Anerkanntes Organisationsrecht“ sind zwar theoretisch gegeben und die Bedingungen hierzu geschaffen, in der Praxis haben die Reformen die traditionellen Werte und Strukturen jedoch nicht verändert.

Die in der vorliegenden Studie benutzten Vorgehensweisen (PRA u.a.) mussten an die Bedingungen und vor allem an Mentalität und Traditionen der usbekischen Bevölkerung angepasst werden, damit sie erfolgreich eingesetzt werden könnten.

Ein außenstehender Beobachter erhält den Eindruck, dass die lokale Bevölkerung die „verbale“ Methode, also das „Erzählen“ und das „Demonstrieren“ den Zeichnungen („visuelle Methoden“) vorzieht. Auch das Ausfüllen der Fragebögen bereitete Probleme: die Befragten fühlten sich unsicher, wenn sie eine „eigene“ Antwort (d.h. unabhängig von der Gruppe) geben oder eine Entscheidung „alleine“ treffen mussten. Das „Focus-Group“-Interview lies sich größtenteils gut anwenden. Zu bemängeln war jedoch der starke Einfluss des Moderators auf die Gruppe der Befragten.

Ein anderes großes Problem ist die internationale Wasserverteilung. In der zentralasiatischen Region ist die Wasserverteilung ungleichmäßig. Es gibt keine gesetzlichen internationalen Vereinbarungen zur Verteilung der Wasserressourcen. Gleichzeitig erklärte jeder zentralasiatische Staat seine Eigentumsrechte auf Wasser und Wasserobjekte, die sich auf seinem Territorium befinden. Die operative Wasserverteilung wird aufgrund einer Wasserlimitierung aus der letzten sowjetischen Regierungsperiode durchgeführt und gibt keinesfalls die tatsächliche Situation wieder.

Abdullaev (2000) schlägt 4 Prinzipien der Wasserverteilung vor, um Konflikte an den Grenzgebieten von Ländern zu lösen: Historisches, demographisches, sozioökonomisches und Eroberungsprinzip. In der zentralasiatischen Region hält Abdullaev das historische und das demographische Prinzip für geeignet. Anders gesagt, der Anteil jedes Staats wird von der Bevölkerungsanzahl und der Rolle, die jeder Staat in der Bildung von Wasserressourcen spielt, bestimmen (Abdullaev, 2001, S.31).

Auf Grund dieser Prinzipien als eine mögliche Konfliktlösung wäre aus Sicht von Abdullaev empfehlenswert, einen „Wasserpakt Mittelasien“ zu schließen. In dem Pakt könnten genaue Verteilungsgrundsätze der gemeinsamen Wasserressourcen dargestellt werden. Ohne einen solchen Pakt ist die Lösung des Wasserproblems nicht möglich, weil eine Nichtregulierung zu einer eigeninteressengeleiteten Nutzung der Ressourcen führt.

Für weitere Verbesserung der Tätigkeit der Wassernutzerverbände in Usbekistan und deren nachhaltigen Entwicklung wäre empfehlenswert:

- Ein spezielles Gesetz über die Wassernutzerverbände zu entwickeln und anzuwenden, welches die wichtigen Fragen der Organisations- und Finanzierungsprinzipien der Gründung und Funktion der Wassernutzerverbände regelt;
- ein Dokumentationspaket zu überarbeiten und zu bewilligen, welches in Details die Tätigkeit des Wassernutzerverbandes wiedergibt;
- ein Trainingszentrum für die Vorbereitung, Aus- und Weiterbildung der führenden Kräfte zu gründen;
- die Herstellung bzw. Beschaffung von preiswerten Messgeräten für die Erfassung der Wassermenge sicherzustellen.

Auf der Grundlage dieser Schlussfolgerungen und Empfehlungen könnten folgende Schwerpunkte für weitere Forschung formuliert werden:

- auf Basis der vorhandenen Ostrom'schen Kriterien neue, an die Region angepasste Kriterien zu entwickeln, die historische und traditionelle Hintergründe: Scharia, Adat etc. berücksichtigen;
- unter welchen Bedingungen das Prinzip des Wassernutzerverbandes eine nachhaltige bzw. ökologische und ökonomische Zukunft hat.

7. Literaturverzeichnis

- Abdullaev I., „Perspektivi vodnogo khozyaistva v Srednei Azii“, Transformaziya, April-May-Iyun, 2001, S. 31-32
- Albrecht H. et al „Handreihe Ländliche Entwicklung Landwirtschaftliche Beratung Band 1: Grundlagen und Methoden, Eschborn, 1987,S.22-219, 1987
- Bahro G., J. Hetsch „Sozialpolitische und demographische Aspekte der wirtschaftlichen Umgestaltung in der Republik Usbekistan“, Orient 490, 1999, S. 103-117
- Bromley D.W. „Economic Interests and Institutions: the Conceptual Foundations of Public Policy“, New York and Oxford, Basil Blackwell, 1989
- Challen R. „Institutions, Transaction Costs and Environmental Policy. Institutional Reform for Water Management“, Edward Elgar, 2000, s.15-26
- Chambers R., „Rural Appraisal: Rapid, Relaxed and Participatory“, IDS, Discussion paper 331, Brighton, 1992
- Commons J.R. „The Legal Foundations of Capitalism“, Cambridge, Mass.: Harvard Univ., 1957
- Designing Institutions for Environmental and Resource Management, Edward Elgar, 1998/1999
- Dukenbaev A., V. Tanirikov „Politicheskaya kultura stran Srednei Azii“, Transformaziya, april-may-iyun’, 2001, S.30-31
- Ehrhart K.-M. „Kollektivgut-Spiele in diskreter und stetiger Zeit. Theorie und Experimente. Dissertation“, Karlsruhe, 1997, S.11
- Halbach U. „Usbekistan. Konflikte in der zentralasiatischen Schlüsselregion“, Friedrich Ebert Stiftung, 1992, S.21
- Halliev H., I.Dukhno „Voda vozrajdaet zemlyu“, „Mekhnat“, 1986. S.8
- Heinrichsmeyer, Witzke „Agrarpolitik Band 1. Agrarökonomische Grundlagen“, „Ulmen“, Stuttgart, 1999
- Kadirov A. „Bericht über eine Forschungsarbeit « Eine Konzeption «Das Funktionieren und die Entwicklung der Instandhaltung von hydromeliorativen Systemen unter wirtschaftlichen Bedingungen des Marktes“ in Bezug auf die Republik Usbekistan / GB - 05.01 zu entwickeln“, SANRIIRI, Taschkent, 1992, S.3

- Kadirov A. „Ocherki iz istorii irrigazii Usbekistana s seredini XIX veka do 1920 goda“, „Meros“, 1998, S. 140
- Kanzenelendaum Z. „Melioraziya, meliorativnie tovarishestva i meliorativnii kredit“, Moskva, 1919, S.416
- Kiser E., E.Ostrom „The Three Worlds of Action. A Metatheoretical Synthesis of Institutional Analysis. In Strategies of Political Inquiry“, hg. v. E.Ostrom, Beverly Hills: Sage, 1982, S.179-222
- Marggraf R., S.Streb „Ökonomische Bewertung der natürlichen Umwelt“, „Spektrum“, Heidelberg/Berlin, 1997
- „Mirob-A“ „Rukovodstvo po pravovim i organisationnim prozeduram ucherejdenii assoziatii vodopol’zovatelei“, „Ukituvchi“, 2000
- Mirzaev N. „Informatiya o AVP i voznikshikh problemakh (viderjki iz dokladnoi zapiski B.Bobojonova), 2001
- Mirzaev N. „Informationnii otchet po komandirovke v Khorezm“, 12.-14.06.01
- Mirzaev N. „Konzeptual’nie osonovi politiki v vodnom khozyaistve“, SANIIRI, 2001
- Mirzaev N. „Problemi sovershenstvovaniya upravleniya vodopol’zovaniem putem sozdaniya organizazii vodopol’zovatelei i opit reformirovaniya sel’skogo i vodnogo khozyaistva v Respublikakh Zentral’noi Azii“, Treningovii zenter po upravleniyu vodnimi resursami, Tashkent, 2000
- Muminov I. et.al. „Istoriya Khorezma. S drevneishikh vremen do nashikh dnei“, „Fan“, Tashkent, 1976
- O’Hara S. „Lessons from the past: water management in Central Asia“, Water policy, 2(2000), 365-384
- Ostrom E. „An Agenda for the Study of Institutions“, Public Choice 48:3, 1986, S.25
- Ostrom E. „Die Verfassung der Allmende“, Tübingen, Mohr Siebeck, 1999, S.7
- PA Consulting „Zadanie № 9: Pilotnaya programma po snijeniyu poter’ vodi, zabolachivaniya i zasoleniya“, Agenstvo po mejdunarodnomu razvitiyu USA, 31 Augusta, 2001
- Pinkhasov M. „Opit i problemi sozdaniya i funkcionirovaniya assoziatii vodopol’zovatelei (AVP)“, Treningovii zenter po upravleniyu vodnimi resursami, Tashkent, 2001
- Programa razvitiya meliorazii Respubliki Usbekistan do 2010 goda, Razdel 7.

- Restrukturizaziya selskokhozyaistvennikh predpriyatii i obrazovaniya AVP po sisteme kanalov
- Rakhimov F. Bericht, State University Urgench, 2002
- Ruttan V. „Institutional innovation and agricultural development“, *World Development*, 17 (9), 1989, s. 1375-1387
- Schönhuth M., U.Kievelitz „Partizipative Erhebungs- und Planungsmethoden in der Entwicklungszusammenarbeit: Rapid Rural Appraisal Participatory Appraisal. Eine kommentierte Einführung“, GTZ, Eschborn, 1993
- Shastal N. „Statistiko-ekonomicheskoe obsledovanie Yujnogo khorezma 1924 g.“, *Vestnik Irrigazii* No.1, Yanvar, 1925 S.5-18
- TACIS „Recommendations on the farm privatisation process and the formation of WUA's“, FDUZ9804, On-Farm Irrigation and Management Project-Phase II
- Theesfeld I. „Constraints for collective action in Bulgaria's irrigation sector“, CEESA Discussion Paper No. 5, 2001
- The RFF Reader in Environmental and Resource Management, Resources for the Future, Washington, DC, 1999
- Wegerich K. „Elites' Resistance to social capital building in Uzbekistan“, Draft, 2001 a, S.8
- Wegerich K. „Natural Drought or human made water scarcity in Uzbekistan?“, School of Oriental and African Studies, SOAS Water Issue Group, No.2 (14), 2002, S.12
- Wegerich K. „The potentials for success: Uzbek lokal water management“, Occasional paper No.29 University of London, April,2001 b, S. 8
- Wegerich K. „Water user associations in Uzbekistan and Kyrgyzstan: Study on conditions for sustainable development“, Occasional paper No.32, University of London, August, 2000, S. 23
- Werhagen T. et.al. „Institutional reformi v Srednei Azii“, *Transformaziya, aprel-may-iyun'*, 2001, S.25-29
- Wehrheim P. „Institutional Change in the Russian Food Marketing System“, in: Froberg K., P. Weingarten „The Significance of Politics and Institutions for the Design and Formation of Agricultural Policies“, Vauk Kiel KG, 1999, s.176-192

World Bank, Ministry of Agriculture and Water Resources „Republic of Uzbekistan
Irrigation and drainage sector strategy study Executive summaries (in uzbek,
russian and english)“, January, 2000

www.uzbekistan.de

8. Glossar

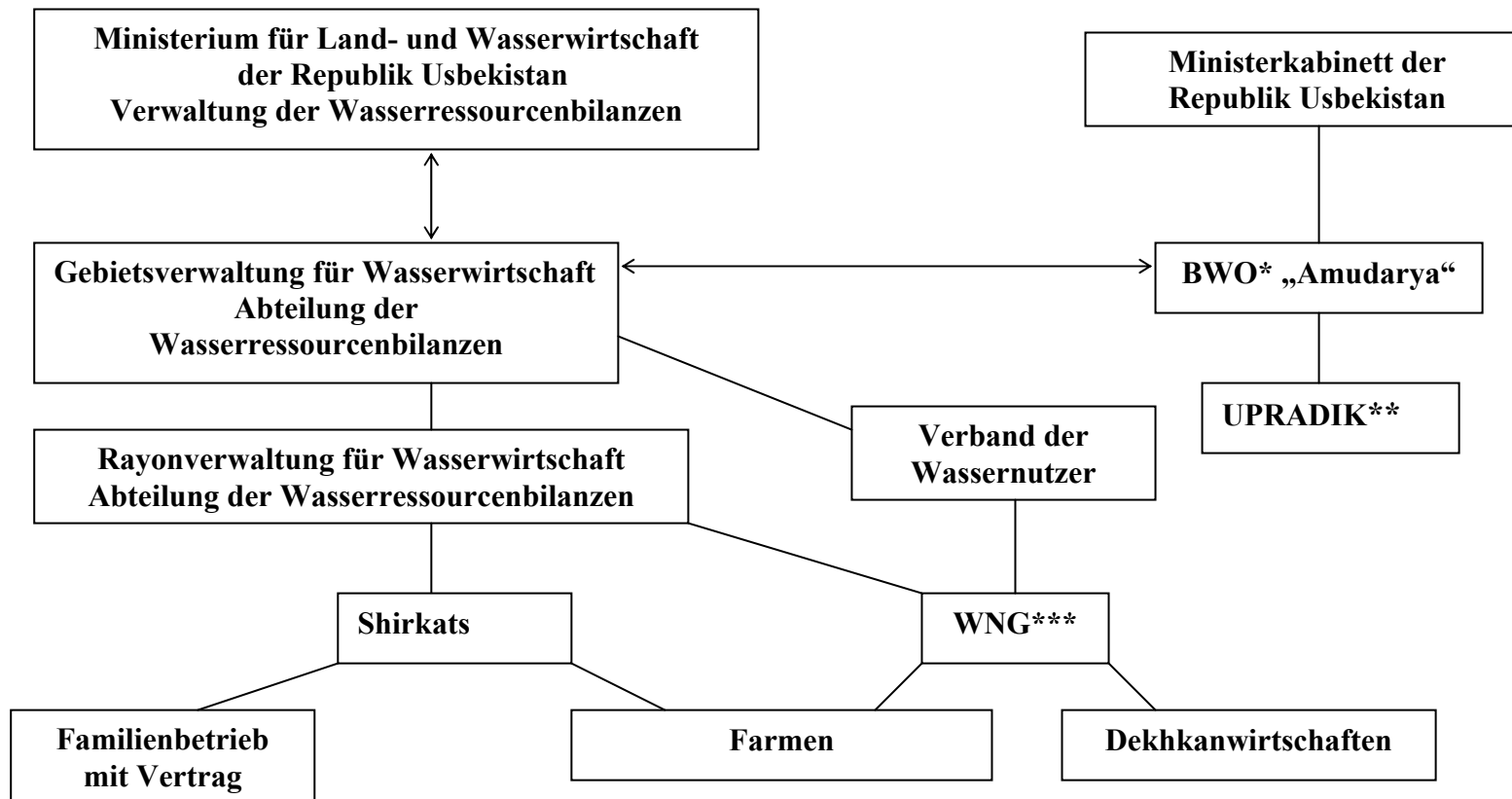
Shirkat - eine landwirtschaftliche Kooperative, die selbstständig wirtschaftet und Rechte einer juristischen Person hat. Diese Kooperative ist auf Anteilsbasis, vor allem von Familienbetrieben gegründet. Die Mitglieder werden solchen Kooperativen freiwillig beitreten, um landwirtschaftliche Handelsware zu produzieren.

Farm - ein selbstständiger wirtschaftliches Subjekt mit Rechten einer juristischen Person. Die Tätigkeit einer Farm basiert auf der gemeinsamen Arbeit der Farmmitglieder. Die Farmer bewirtschaften Grundstücke, die sie langfristig pachten dürfen. Farmen werden auf Wettbewerbsbasis dort gegründet, wo kein Arbeitskräfteüberschuss vorhanden ist.

Dehkhanwirtschaft - kleiner Familienbetrieb. Familienmitglieder bewirtschaften das Grundstück (Garten, Bauernhof). Dieses Grundstück wird dem Betriebsleiter für lebenslange Nutzung mit Erbrechten zur Verfügung gestellt. Mitglieder solcher Dehkhanwirtschaft können nur Familienmitglieder: Betriebsleiter, seine Gattin und Kinder, die am Hof leben und arbeiten, sein. Die Größe einer Dehkhanwirtschaft soll mit den Gebäuden und dem Hof nicht 0,6ha überschreiten.

9. Anhang

Tab. 1 Verwaltung der Wassernutzung in der Region Khorezm (Stand 2001)



* BWO- Verwaltung des Wassers im Bassin

** UPRA DIK - Verwaltung der Bewässerungssysteme am Amudarya

*** WNG - Wassernutzergemeinschaft

Док. А.А. Шустов

СХЕМА ИРРИГАЦИОННОЙ СЕТИ ЮЖНОГО ХОРЕЗМА
 В СЕРИИ ДИНАМИЧЕСКИХ ГАВИЧ ПО ДАННЫМ СТАТИСТИКО-
 ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОБСЛЕДОВАНИЙ В 1924г.

УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ:

НАИМЕНОВАНИЕ ШУРО:

Граница Ташкентской обл. штрихованная 1. Дзлар-Аса.

2. Баш-Ярык

3. Ханки

4. Ургенч

5. Курт

6. Шалад

7. Газарат

8. Ак-Аерсент

9. Хива

10. Астана

11. Янг-Арык

12. Суджа

13. Караман

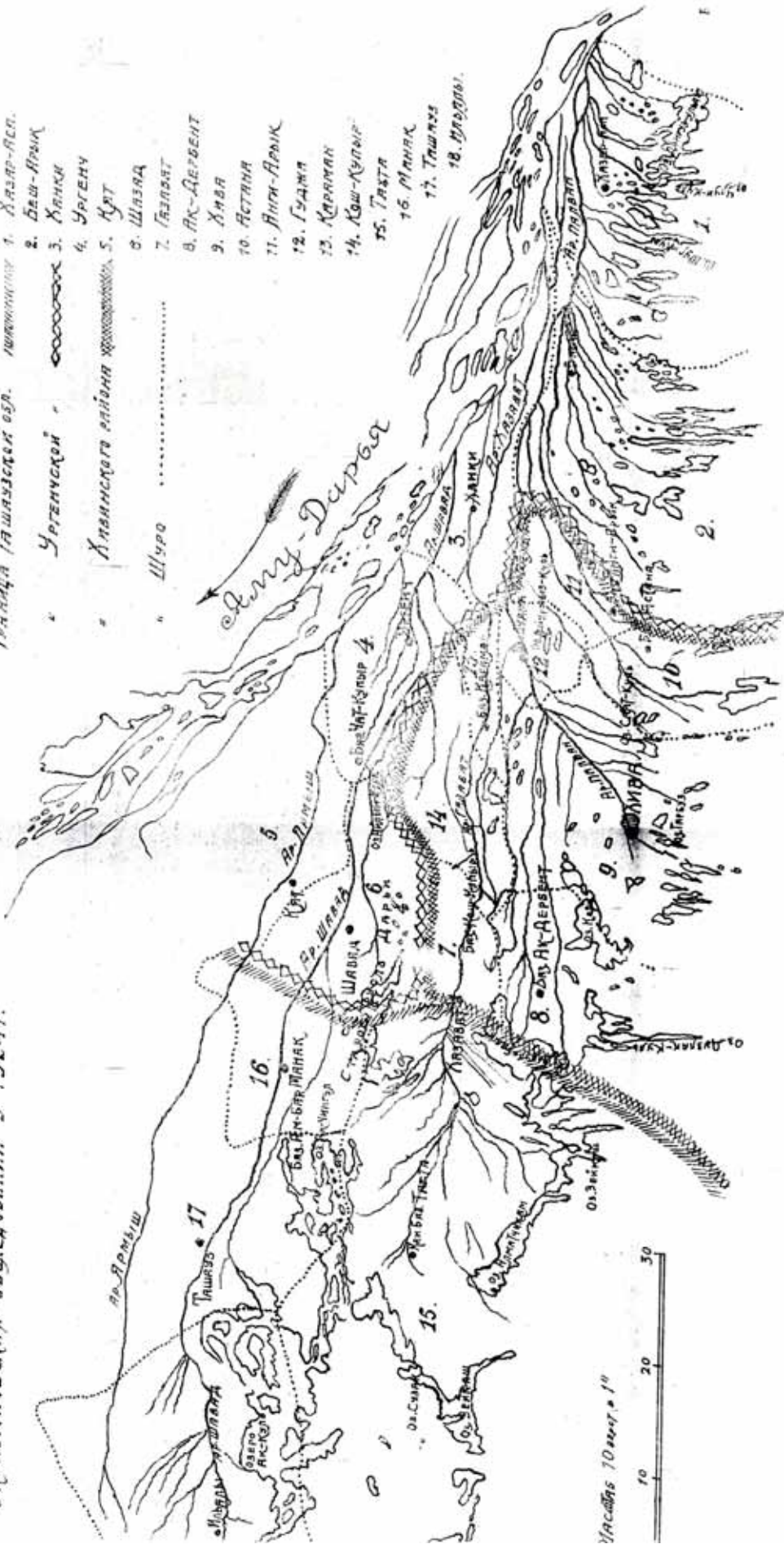
14. Каш-Кулыр

15. Таят

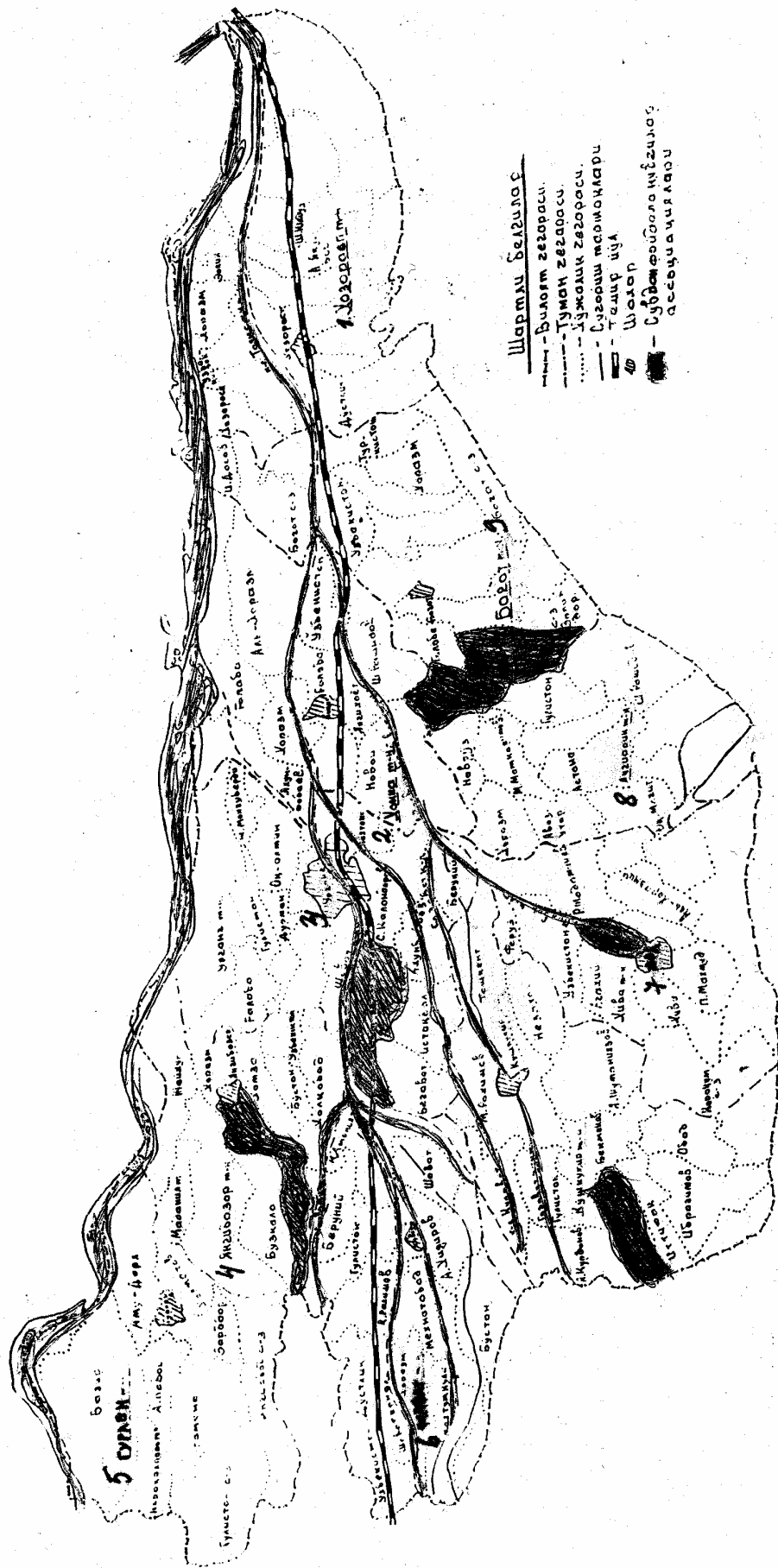
16. Маняк

17. Ташкы

18. Дарды



Tab. 2 Schema des Bewässerungssystem von Südkhorezm („Vestnik Irrigazii“, No.1, Yanvar’, 1925)

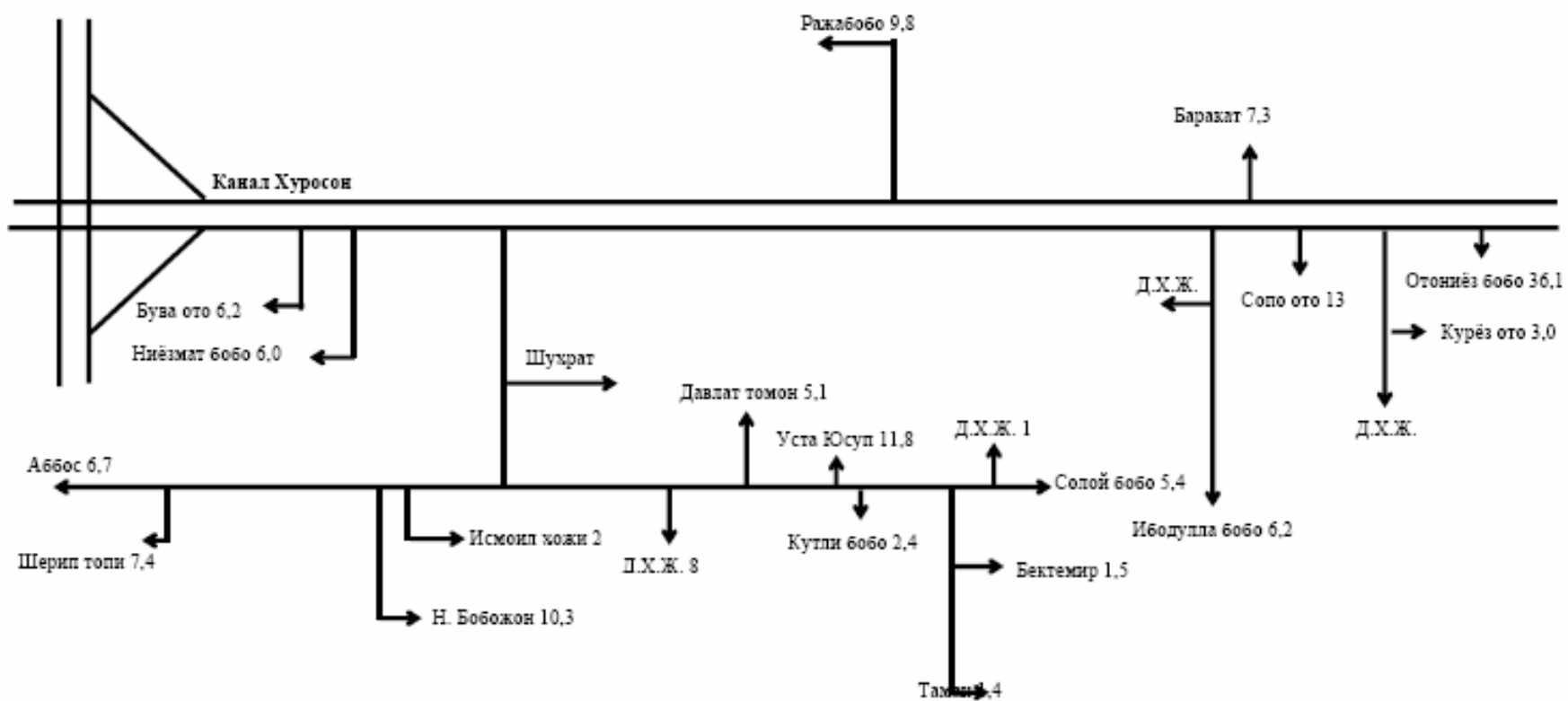


Tab.3 Schema des Bewässerungssystems der Wassernutzerverbände in Khorezm (Wassernutzerverband „Mirob“, 2001)

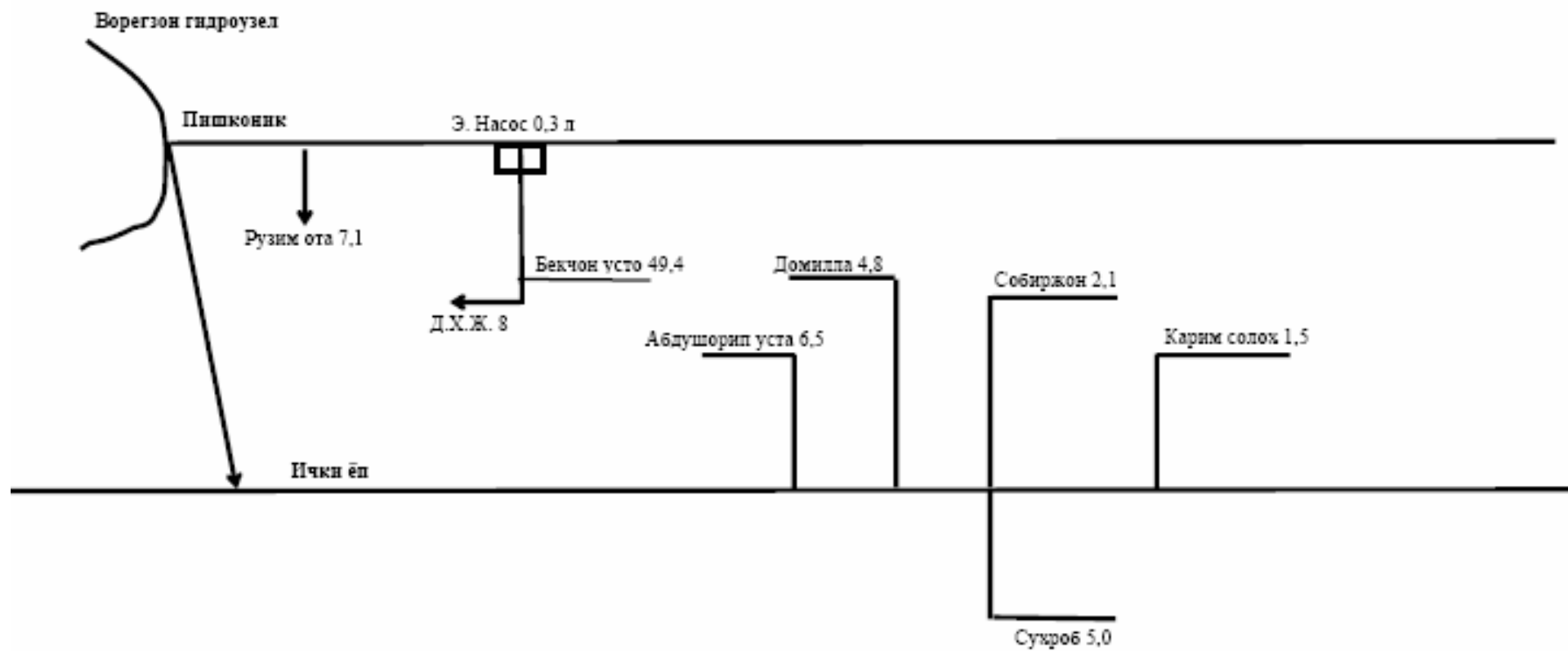
Tab. 4 Der Wassernutzungsplan und Dienstleistungen für Wasserzuleitung des Wassernutzerverbandes "Mirob" in Rayon Khiva in 2001 (Stichproben)

Kanalname	Name des Pumpenarbeiters	Name der Farm	Gesamte Anbaufläche, ha	Baumwolle 9621m ³ /ha		Zuckerrübe 9564m ³ /ha		Winterweizen 8115m ³ /ha		Luzerne 15649m ³ /ha		Gärten 8925m ³ /ha		Gemüse 9651m ³ /ha		Mais 9101m ³ /ha		Melonen 6841m ³ /ha		Andere 10085m ³ /ha		Grass (Futter) 9099m ³ /ha		Total
				ha	t.m ³	ha	t.m ³	ha	t.m ³	ha	t.m ³	ha	t.m ³	ha	t.m ³	ha	t.m ³	ha	t.m ³	ha	t.m ³	ha	t.m ³	
Khuroson	Sherip Tura		7,4		0		0		0		0	2,8	34990	1,6	15442		0	0,2	1368	1,8	18153	1	9099	69052
	N. Bobodjon		10,3	1	9621		0		0		0	7,9	70508	1,4	13511		0		0		0		0	93640
	Ismoil Khodji		2		0		0	1	8115		0		0	1	9651		0		0		0		0	17766
	Niezmat Bobo		6		0		0		0	3	46947		0		0		0		0	0,4	4034	2,6	23657	74638
	Otamiez Bobo		36,1	27	259767		0	4	32460		0		0	3	28953		0		0		0	2,1	19108	340288
	Kurez Ota		3		0		0	2,3	18665		0		0	0,3	2895		0	0,2	1368		0	0,2	1820	24748
	Radjab Bobo		9,8	4	38484		0	1	8115		0		0	1,8	17372		0		0	2,2	22187	3	27297	113455
	Burakat		7,3		0		0		0	1	15649		0		0	1,5	13652		0		0		0	29301
	Shakhrat		6,6		0		0		0		0	5,37	47927		0		0		0		0	1,2	10919	58846
	Bektimir		1,5		0		0		0		0		0	0,3	2895		0		0		0	1,2	10919	13814
	Taman		1,4		0		0		0		0		0	0,7	6756		0		0		0	0,7	6369	13125
	Soloi Bobo		5,4		0		0		0		0		0		0		0		0		0	5,4	49135	49135
	Kutli Bobo		2,4		0		0		0		0		0	1	9651		0		0		0	1,4	12739	22390
	Ibodulla Bobo		6,2	4	38484		0	1	8115		0		0		0	1,2	10921		0		0		0	57520
	Sopo Ota		13	8	76968		0	3	24345		0		0	2	19302		0		0		0		0	120615
	Usta Yusup		11,8	2	19242		0	0,5	4058		0	0,5	4463		0	0,8	7281	6,1	41730		0	2	18198	94971
	Abbas		6,7		0		0	6,3	51125		0		0		0		0		0	0,4	4034		0	55159
	Butva Ota		6,2	3	28863		0		0		0		0	1,2	11581		0		0		0	2	18198	58642
Devlat Tuman		2,26		0		0	2,5	20288	2,6	40687		0		0		0		0		0		0	60975	
Fishkorik	Fuzim Ota		7,1	6	57726		0	1	8115		0		0	0,1	965		0		0		0		0	66806
	Bekchon Usta		49,4	35	336735		0	5	40575		0		0	4,4	42464		0	0,3	3026	5	45495	5	45495	468295
	Sukhrob		5	5	48105		0		0		0		0		0		0		0		0		0	48105
	Abdusharip Usta		6,8	4,8	46181		0		0		0		0		0		0		0		0	2	18198	64379
	Domilla		4,8	3	28863		0		0		0		0		0		0		0		0	1,3	11829	40692
	Karim Sallok		1,5	1,5	14432		0		0		0		0		0		0		0		0		0	14432
	Sobirdjon		2,1	1,8	17318		0		0		0		0		0		0		0		0	0,3	2730	20048
				222,06	106		0		27,6	6,6		16,6		19	3,5		6,5		5,1		31,4			2090834

Tab.5 Das Linearschema des Kanals Khuroson (Autor, 2001)



Tab.6 Das Linearschema des Kanals Pishkonik (Autor, 2001)



Materialien für die Durchführung des Fokus-Gruppe-Interviews
„Baustein“-Hypothese

Kriterium Nr. 1: klar definierte Grenzen und Teilnehmer

Hypothese zum 1.:

Die Grenzen und Teilnehmer des Wassermanagementsystems sind klar definiert

- Wer hat Zugang?
- Kann jemandem der Zugang verweigert werden?
- Wer entscheidet darüber?
- Gab es/Gibt es Konflikte?
- Wer überwacht die Wassernutzer und nach welchen Kriterien? (zur Hypothese 4.)

Kriterium Nr. 2: kongruente Regeln

Hypothese zum 2.:

Wer viel Nutzen hat, trägt auch viel Kosten

- Betrachtet man Wasser als eine kostenlose Ressource?
- Bezahlen Sie für Wasser? Wann und an wen?
- Wer ist für die Instandhaltung der Bewässerungskanäle zuständig?
- Wer trägt die Kosten?
- Wird die Wasserzuteilung auf dem Betrieb gemessen?
- Verfügen die Betriebe über Information über die Wassernutzung?

Kriterium Nr. 3: Arenen für kollektive Entscheidungen

Hypothese zum 3.:

Alle Nutzer sind an der Festlegung der Regeln beteiligt (de jure/de facto)

- Welcher Statut hat der Wassernutzerverband?
- Wer trifft die Entscheidung?
- Was ist die Rolle von
 - lokalen Verwaltungen?
 - regionalen Verwaltungen?
 - nationalen Verwaltungen?

Kriterium Nr. 4: Überwachung

Hypothese zum 4.:

Wenn die Nutzer nicht überwacht werden, dann nutzen sie die AR grenzlos aus

- Welche Sanktionen gibt es?
- Wer erfasst und kontrolliert die Wassernutzung für das ganze Betrieb?
- Für die Gemeinde?
- Für die Region?

Kriterium Nr. 5: Abgestufte Sanktionen

Hypothesen zum 5.:

Wenn jemand einen Regelbrecher entdeckt, gewinnt er an Status und Prestige als Beschützer der Gemeinde

- Gibt es Regelbrecher?
- Gibt es Anreize, Regelbrecher zu identifizieren?

Die Entdeckung von Regelbrecher ist die notwendige Voraussetzung für ein erfolgreiches Funktionieren des Verbandes der Wassernutzer

- Wer führt die Kontrolle durch?
- Was wird mit dem Regelbrecher getan?
- Werden Regelbrecher öffentlich genannt?

Je besser die Sanktionen entsprechen dem Einzelfall abgestuft werden können, um so größer ist die Akzeptanz und dadurch ein Erfolg

- Gibt es Straffregelungen in der AWN?
- Wer wird im Fall des Regelverstoßes bestraft?
- Sind die Sanktionen nach Schwere des Verstoßes abgestuft?

Kriterium Nr. 6: Konfliktlösungsmechanismen

Hypothesen zum 6.:

Wenn objektive Verteilungsregeln für gemeinschaftlich genutzte Ressourcen (Wasser) bestehen, treten weniger Konflikte auf

- Wie ist die Wasserverteilung geregelt?

- Wer entscheidet darüber?
- Gab es/Gibt es Konflikte?
- zeitliche Entwicklung von Konflikten (Historische und jahreszeitliche Betrachtung)

Wenn Konflikte auftreten, dann werden sie nach festgelegten Verfahren beigelegt

- Welche Verfahren gibt es auf der lokalen bzw. regionalen Ebene, die Konflikte zu lösen?
- Ist die Konfliktlösung in der Satzung vorgesehen?

Wenn interne Konfliktlösungsmechanismen vorhanden sind, dann ist die Organisation der Wasserverteilung erfolgreich

- Wie wurden in der Vergangenheit die Konflikte gelöst?
- Wer hat das organisiert?

Kriterium Nr. 7: Annerkanntes Organisationsrecht

Hypothese zum 7.:

Wenn die Organisationen behördlich anerkannt sind, dann ist die Organisation der Wasserverteilung erfolgreich

- Recht für Wasser
- Subventionen von der Regierung/Zuwendungen, zinsvergünstigte Kredite

Kriterium Nr. 8: Eingebettete Unternehmen

Hypothese zum 8.:

Wenn die Unternehmen an allen Regelungsebenen beteiligt sind, dann sind diese Unternehmen erfolgreich

- Wo ist die AWN noch Mitglied?
- Ist sie beratende Organisation bei Regierungsentscheidungen?
- Beziehung zu den internationalen Fachorganisationen

Fragebogen

1. Allgemeine Information über den Landwirt

1.1. Nachname: _____

1.2. Vorname: _____

1.3. Adresse:

Land _____ Region _____ Rayon _____

Ort _____

1.4. Ihre Tätigkeit auf dem Betrieb (zutreffendes mit ✓ bezeichnen):

a) Praktische Tätigkeiten _____

b) Betriebsverwaltung (ich leite die ganze Arbeit) _____

c) Andere (erklären Sie bitte) _____

1.5. Wie lange arbeiten Sie schon als Farmer? _____

1.6. Die Art Ihres Betriebs (zutreffendes mit ✓ bezeichnen):

a) privat _____

b) Familienbetrieb _____

c) Schirkat _____

d) Kolchose _____

e) Andere _____

1.7. Betriebszweige (zutreffendes mit ✓ bezeichnen):

a) Getreidebau _____

b) Anderer Ackerbau (Baumwolle usw.) _____

c) Tierische Produktion _____

d) Gartenbau _____

e) Weidewirtschaft _____

f) Selbstversorgung _____

g) Andere (Erklären Sie bitte) _____

1.8. Betriebsfläche: _____ ha

1.9. Helfen Ihnen die Familienangehörigen? (zutreffendes mit ✓ bezeichnen)?

Nein _____

Ja _____, bei mir arbeiten _____ Männer _____ Frauen, insgesamt _____
Personen

Beschäftigen Sie Fremdarbeitskräfte? (zutreffendes mit ✓ bezeichnen)

Nein _____

Ja _____, bei mir arbeiten _____ Männer _____ Frauen, insgesamt _____
Personen

1.10. Wie groß war die Anbaufläche der nachstehenden Kulturen in der Saison 2001 auf ihrem Betrieb?

Baumwolle _____ ha, Weizen _____ ha, Reis _____ ha _____

Gemüse _____ ha, Dauerkulturen _____ ha, Andere _____ ha

1.11 Wie schätzen Ihre Erträge im Vergleich ein? [a) Der beste in der Region, b) es ist besser als bei der Mehrheit anderer Farmer, c) durchschnittlich, d) es ist schlechter als bei den meisten anderen, e) am schlechtesten]? (tragen Sie a), b), c), und d) entsprechend ein

Baumwolle _____ Weizen _____ Reis _____ Gemüse _____

Dauerkulturen _____ Andere (Erklären Sie bitte) _____

1.12 Besitzen Sie landwirtschaftliche Maschinen? (zutreffendes mit ✓ bezeichnen)?

Nein ___ Ja ___

Wenn ja, welcher Art und wie viele?

<u>Maschine</u>	<u>Anzahl</u>
1. _____	
2. _____	
3. _____	
4. _____	
5. _____	
6. _____	
7. _____	
8. _____	

1.13 Halten Sie Ihre Maschinenausstattung für ausreichend? (zutreffendes mit ✓ bezeichnen)?

Ja _____

Nein _____, ich benötige zusätzlich:

<u>Maschine</u>	<u>Anzahl</u>
1. _____	
2. _____	
3. _____	
4. _____	
5. _____	

2. Wassernutzung

2.1 Bewässern Sie Ihre Flächen? (zutreffendes mit ✓ bezeichnen)

Nein _____

Ja _____, auf meinem Betrieb sind _____ ha bewässerte Flächen

2.2 Von welcher Organisation bekommen Sie das Wasser für Bewässerung?

- a) Wassernutzerverband _____ (Name)
- b) Rayonverwaltung für Wasserwirtschaft _____ (Name)
- c) Andere _____ (Name)

2.3 Wie oft haben Sie in dieser Saison (zeigen wie oft) bewässert?

Baumwolle _____ Weizen _____ Reis _____ Gemüse _____
Dauerkulturen _____ Andere _____

2.4 Bezahlen Sie für die Wasserversorgung? (zutreffendes mit ✓ bezeichnen, wenn ja, wie viel):

Nein _____
Ja _____, ich habe _____ in der vorigen Saison und _____
in dieser Saison bezahlt

2.5 Anhand welcher Einheit werden Ihre Wasserkosten berechnet ? (zutreffendes mit ✓ bezeichnen)

- a) nach Volumen des Wassers _____
- b) nach bewässerter Fläche _____

2.6 Wieviel Wasser haben Sie in dieser Saison angefordert?

_____ m³ oder _____ m³/ha

2.7 Wieviel Wasser haben Sie in dieser Saison schon bekommen?

_____ m³ oder _____ m³/ha

2.8 Die Wasserversorgung Ihres Betriebs ist (zutreffendes mit ✓ bezeichnen)

	Ja	nein
a) Höher als erforderlich	_____	_____
b) dem Bedarf entsprechend	_____	_____
c) dem Limit entsprechend	_____	_____

- d) Unregelmässig und unter dem Limit _____
- e) Kennen Sie das Limit Ihres Betriebs _____
- f) Waren Sie über das Limit informiert _____
- Wenn ja, wie hoch war es? _____

2.9 War die Wasserversorgung Ihres Betriebs termingemäß? (zutreffendes mit ✓ bezeichnen)

- a) Ja _____
- b) Nein, viel später als geplant _____
- c) Nein, 1-3 Tage später als geplant _____
- d) Anders (erklären Sie bitte) _____

2.10 Kontrollieren Sie die Menge des Ihnen zugeteilten Wassers? (zutreffendes mit ✓ bezeichnen)

Ja _____ Nein _____

Wenn ja, welche Vorteile versprechen Sie sich davon? (zutreffendes mit ✓ bezeichnen)

- a) ich weiß, wieviel Wasser brauche und wieviel Wasser ich bekomme _____
- b) ich brauche nur für das Wasser zu bezahlen, das ich tatsächlich bekomme _____
- c) es dient lediglich der Information _____
- d) andere Vorteile (erklären Sie bitte) _____

Wenn nein, warum nicht?

- a) ich habe keine Messgeräte _____
- b) ich kenne das Messverfahren nicht _____
- c) es ist vergeblich, das Wasser zu messen _____
- d) ich kann nichts machen, selbst wenn ich weiß, wie viel Wasser zu bekomme _____
- e) ich vertraue wasserwirtschaftlichen Organisation _____
- f) anders (erklären Sie bitte) _____

2.11 Möchten Sie das Wasser messen? (zutreffendes mit ✓ bezeichnen)

Ja _____ Nein _____

Wenn ja, warum? (zutreffendes mit ✓ bezeichnen)

- a) Ich bezahle für das Wasser und will genau wissen, wie viel ich bekomme _____
- b) Ich will nicht mehr Wasser bekommen als notwendig, weil es schädlich ist _____
- c) andere Gründe (erklären Sie bitte) _____

Wenn nein, warum? (zutreffendes mit ✓ bezeichnen)

- a) Es ist Verschwendung von Zeit und Arbeit _____
- b) Es sind keine Messgeräte vorhanden _____
- c) Ich weiß nicht, wie man misst _____
- d) Andere Gründe (erklären Sie bitte) _____
- e) _____

2.12 Wie hat sich die Wasserversorgung im Vergleich zu 1999 verändert ?

(zutreffendes mit ✓ bezeichnen)

- a) Ist regelmäßiger geworden _____
- b) Ist gerechter geworden _____
- c) Ist unregelmäßiger geworden _____
- d) Ist ungerechter geworden _____
- e) ist zuverlässiger geworden _____
- f) Ist unzuverlässiger geworden _____
- g) Andere Meinung (Erklären Sie bitte) _____

2.13 Versuchen Sie Effizienz der Bewässerung zu steigern? (zutreffendes mit ✓ bezeichnen)

Ja _____ Nein _____

Wenn ja, warum? (zutreffendes mit ✓ bezeichnen)

- a) aus Kostengründen _____
- b) Ich kann mehr Flächen bewässern _____
- c) Ich muß mich an die zugeteilte Wassermenge anpassen _____
- d) Effiziente Betriebsführung erhöht den sozialen Status _____
- e) Ich kann andere Landwirte beraten _____
- f) Anreiz für andere Landwirte ebenfalls effizienter zu bewässern _____
- g) Wasserverschwendung ist eine Sünde _____
- h) Andere Gründe _____

Wenn nein, warum? (zutreffendes mit ✓ bezeichnen)

- a) Bewässerung wirkt positiv auf die Erträge _____
 - b) Salz muss ausgewaschen werden _____
 - c) Die Qualität meiner Flächen lässt keine Einsparung zu _____
 - d) Die Bewässerungsinfrastruktur bietet kein Einsparungspotenzial _____
 - e) Ich weiß nicht, wie man Wasser einspart _____
 - f) Ich weiß nicht, wieviel Bewässerung angemessen ist _____
 - g) Ich habe keine Geräte zur Kontrolle des verwendeten Wassers _____
 - h) Es gibt keine Facharbeiter _____
 - i) Die Arbeiter, die in der Nacht für die Bewässerung zuständig sind, sind
unaufmerksam _____

 - j) Andere Gründe (erklären Sie bitte) _____
-

Erklärung

Ich versichere, dass ich diese Arbeit selbständig verfasst habe, keine anderen Quellen und Hilfsmittel als die angegebenen benutzt und die Stellen der Arbeit, die anderen Werken dem Wortlauf oder dem Sinn nach entnommen sind, kenntlich gemacht habe.

Die Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen.

Bonn, der 4.06.02