

Machbarkeitsstudie

**Bewertung des Naturschutzpotentials der Nordküste
des Kleinen Aralsees**



Dieses Projekt wurde vom Bundesumweltministerium mit Mitteln des Beratungshilfeprogramms für den Umweltschutz in den Staaten Mittel- und Osteuropas, des Kaukasus und Zentralasiens gefördert und vom Bundesamt für Naturschutz und dem Umweltbundesamt begleitet. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei der Michael Succow Stiftung zum Schutz der Natur.

Greifswald, Juni 2013

Inhalt

Einführung.....	1
Zusammensetzung der Arbeitsgruppe.....	2
1. Etablierung von Schutzgebieten in Kasachstan.....	4
1.1 Staatliches Programm (Zhasyl Damu).....	4
1.2 Einrichtung und Erweiterung von Schutzgebieten in Kasachstan.....	4
1.3 Ausarbeitung der wissenschaftlichen sowie der technisch-wirtschaftlichen Begründungen.....	5
1.4 Regierungsbeschluss der Republik Kasachstan über die Einrichtung von Schutzgebieten.....	7
1.5 Einrichtung des Schutzgebiets	7
1.6 Schutzgebiete in der Projektregion.....	7
1.7 Weitere Projekte und Initiativen zur Stärkung der Biodiversität in der Region.....	10
1.8 Planung im “Zhasyl Damu” über Schutzgebietsausweisungen oder –erweiterungen in der Zielregion	11
1.8.1 Erweiterung des Barsa-Kelmes Zapovednik.....	12
1.8.2 Ausarbeitung der wissenschaftlichen und der technisch-wirtschaftlichen Begründungen der Einrichtung des Schutzgebiets „Tereskent“	14
1.9 Schlußfolgerung.....	15
2. Beschreibung der Untersuchungsregion	16
2.1 Physisch-geographische Einführung in die Zielregion	18
2.1.1 Geologie und Geomorphologie.....	18
2.1.2 Klima	20
2.1.3 Hydrologie.....	21
2.1.4 Biodiversität	21
2.2 Landnutzung und Ressourcen.....	28
2.2.1 Stakeholderanalyse	28
2.2.2 Lokale Gemeinden.....	30
2.3 Risiken im Untersuchungsraum.....	35
2.4 Umwelteinflüsse globalen Ausmaßes.....	35
2.4.1 Klimawandelvermeidungspotential	36

2.4.2	Klimaanpassung	36
2.4.3	Biodiversitätsschutz	36
2.4.4	Landdegradation	37
2.5	Risikominderungsstrategien	37
3.	Schutzgebietstypologien nach IUCN	39
3.1	Zielsetzung und Kriterien für Strenges Naturschutzgebiete (IUCN Ia).....	39
3.2	Zielsetzung und Kriterien für Wildnisgebiete (IUCN Ib)	39
3.3	Zielsetzung und Kriterien für Nationalparke (IUCN II)	39
3.4	Zielsetzung und Kriterien für Naturmonument (IUCN III)	40
3.5	Zielsetzung und Kriterien für Habitatmanagementfläche (IUCN IV).....	40
3.6	Zielsetzung und Kriterien für Landschaftsschutzgebiet (IUCN V)	40
3.7	Zielsetzung und Kriterien für Schutzgebiete mit nachhaltiger Nutzung der natürlichen Ressourcen (IUCN VI)	40
3.8	Diskussion der Schutzkategorie	41
4.	Prüfung der IUCN II Kriterien für die Untersuchungsregion.....	43
4.1	Kriterium Großräumigkeit und weitgehend Unzerschnittenheit	43
4.2	Kriterium - Größe	43
4.3	Kriterium - Zonierung und räumliche Gliederung	44
4.4	Kriterium - hauptsächlich ungestörte Naturentwicklung (Prozessschutz), Grad der Naturnähe und Renaturierungspotential	45
4.5	Kriterium - Forschung und Umweltbeobachtung	45
4.6	Kriterium - Lebensräume von nationaler und internationaler Bedeutung	46
5.	Prüfung der IUCN VI Kriterien für die Untersuchungsregion	46
5.1	Kriterium – Repräsentativität bedeutender biogeographische Systeme, einschließlich abgestufter Formen des Eingriffs durch den Menschen.....	46
5.2	Kriterium - Erhalt der biologischen Vielfalt.....	47
5.3	Kriterium – Demonstration und Erforschung nachhaltiger Entwicklung auf regionaler Ebene	47
5.4	Kriterium - ausreichende Größe	47
5.5	Kriterium - Zonierung	47

5.6	Kriterium - angemessene Beteiligung und Mitarbeit von Behörden, örtlichen Gemeinschaften und privaten Interessen	49
5.7	Kriterium – Rechtliche Sicherung	50
6.	Hypothetischer Alternativvorschlag.....	50
7.	Nächste Schritte	51
8.	Literatur	52
Annexes		58
8.1	Annex 1 - Flora	59
8.2	Annex 2 - Avifauna	62
8.3	Annex 3 – Fischfauna des Kleinen Aralsees	69
8.4	Annex 4 - Säugetiere	70
8.5	Annex 5 – Brief des kasachische Umweltministeriums an das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit	71

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Deckungsgrad IUCN Managementziele mit Zielen eines geplanten Schutzgebietes im Untersuchungsgebiet	42
Abbildung 2 Radardiagramm IUCN II Kategorie.....	43
Abbildung 3 Radardiagramm IUCN VI Kategorie	46

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Schutzgebietsnetzwerk nach Ökosystemen	8
Tabelle 2 Existierende Schutzgebiete im Untersuchungsgebiet	9
Tabelle 3 Vorschläge zur Schutzgebietsentwicklung im Untersuchungsgebiet im „Zhasyl Damu“	11
Tabelle 4 Klimatische Charakteristik der Kasachisch-Dsungarischen Wüsten	21
Tabelle 5 Flora des trockengefallenen Seebodens der Nordwestküste des Kleinen Aralsees	22
Tabelle 6 Vogelarten der Zielregion gelistet in IUCN Red List	26
Tabelle 7 Fischarten der Zielregion gelistet im Roten Buch Kasachstans (2008)	27
Tabelle 8 Stakeholdertreffen zur Besprechung von Fragen über eine Einrichtung eines Schutzgebietes am Kleinen Aralsee.....	28
Tabelle 9 Relevante Stakeholder im Kontext einer Schutzgebietsentwicklung Tereskent.....	30
Tabelle 10 Sozioökonomische Datenblätter dreier Ortschaften (Daten von 2005)	31
Tabelle 11 Managementziele und IUCN Kategorien (nach IUCN 1994 und angepasst nach Atauri-Mezquida et al., 2008)	41
Tabelle 12 Zonierungsflächen bei IUCN II.....	44
Tabelle 13 Zonierungsflächen bei IUCN VI	48

Kartenverzeichnis

Karte 1 Administrative Übersichtskarte Kasachstans	1
Karte 2 Ökosysteme und Schutzgebiete in der Untersuchungsregion	9
Karte 3 RAMSAR Gebiet – Kleiner Aralsee und Delta des Syrdarya (Quelle: ACBK)	13
Karte 4 Großräumige abflußlose Becken (Quelle: Wikipedia commons)	16
Karte 5 Lage der Transekte	17
Karte 6 Paläogeographische Entwicklung vor ca. 75 Mio Jahren (Quelle: Létolle & Maingut 1993) .	19
Karte 7 Reliefbildende Landschaftseinheiten (Quelle: Létolle & Maingut 1993)	20
Karte 8 Verteilung der Vegetation entlang der Transekte an der Nordküste des Kleinen Aralsees.....	25
Karte 9 Übersichtskarte der Projektregion – Siedlungen, Infrastruktur und Industrie	33
Karte 10 Ökologische Risiken in der Untersuchungsregion (Quelle: Shabanova et al. 2010)	35
Karte 11 Zonierungsvorschlag IUCN II	44
Karte 12 Zonierungsvorschlag IUCN VI.....	48
Karte 13 Priorisierung von Managementzielen am Kleinen Aralsee und Syrdarya Delta	51

Abkürzungen

ACBK	Kasachische NGO „Association for the conservation of Biodiversity in Kazakhstan“
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (Washingtoner Artenschutzübereinkommen)
CMS	Konvention zu Wandernden Arten (Bonner Konvention)
ENU	Eurasische Nationale Universität Astana, Kasachstan
EU	Europäische Union
FZG	Frankfurter Zoologische Gesellschaft
GIZ	Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit
GEF	Global Environmental Facility
GTZ	Gesellschaft für technische Zusammenarbeit (heute GIZ)
IFAS	International Fund for Safing the Aral Sea
IBA	Important Bird Area
IUCN	International Union for Conservation of Nature
Kazhydromet	Kasachisches Institut für Hydrologie und Meteorologie
MSF	Michael Succow Stiftung (Foundation)
RSPB	Royal Society for the Protection of Birds
UNCCD	UN Konvention gegen Desertifikation
UNCBD	UN Konvention über die Biologische Vielfalt
UNDP	United Nations Development Programme
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UNFCCC	UN Konvention über den Klimawandel

deutsch-kasachischen Beziehungen. Auch die beiden Besuche der deutschen Bundeskanzlerin Angela Merkel im Jahre 2010 verdeutlichte dies. Im Juli 2010 stattete sie der Republik Kasachstan einen offiziellen Besuch bei einem großen Wirtschaftsforum ab und nahm im darauffolgenden Dezember am OSZE-Gipfel in Astana teil. Die Unterzeichnung des Rohstoffabkommens zwischen der BRD und der Republik Kasachstan am 08.02.2012 wird als Meilenstein in den Wirtschaftsbeziehungen zwischen Deutschland und Kasachstan gesehen und bekräftigt die freundschaftlichen Beziehungen der beiden Länder.

Die sich konstruktiv entwickelnden bilateralen politischen und wirtschaftlichen Beziehungen sind aber auch auf die Bereiche Umwelt-, Natur- und Klimaschutz auszuweiten und zu stärken.

Der Erhalt der Landschaftsvielfalt, der Biodiversität und der genetischen Vielfalt ist für Kasachstan wie für ganz Zentralasien aufgrund der hohen Sensibilität der Ökosysteme besonders aktuell. So stehen in Kasachstan nur 0,3% (6-mal weniger im Vergleich zum weltweiten Durchschnitt) der Fläche unter strengem Schutz (IUCN Ia) und das Netz der Naturschutzgebiete ist für die Gebirgsregionen deutlich besser ausgestattet als für die Trockengebiete des Landes.

Kasachstan ist Mitglied der Konvention über die Biologische Vielfalt (CBD), des Washingtoner Artenschutzabkommens (CITES), der Konvention über Migrierende Tierarten (CMS / Bonner Konvention) und der RAMSAR Konvention. Verantwortlich für die Umsetzung der CBD ist das kasachische Umweltministerium, für die Umsetzung von CITES, CMS sowie RAMSAR ist das Komitee für Forst und Jagd zuständig. Kasachstans Gesetzgebung über die Fauna (inklusive Migrierender Arten) und über Feuchtgebiete ist vollständig konform mit den genannten Konventionen.

Die Regierung Kasachstans ratifizierte 1994 das Übereinkommen über die biologische Vielfalt. Im Oktober 2011 hielt der kasachische Premierminister ein Treffen des „Council for Sustainable Development“ ab, bei dem der UN-Gipfel „Rio +20“ vorbereitet wurde. Im Ergebniss stand die „Green Bridge“ Initiative (Zhasyl Damu), die als sektorübergreifende Antwort auf die aktuellen Umwelt- und Klimaprobleme gedacht ist. Sie soll die gemeinsame Entwicklung Europas, Asiens und der pazifischen Länder im Übergang zu einer umfassenden „grünen Wirtschaftsweise“ anregen. Das Programm zielt darauf ab, grüne Investitionsprojekte in Ländern mit unterschiedlichen politischen Systemen und ökonomischer Entwicklung mit dem Schutz und der Wiederherstellung grenzübergreifender Ökosysteme zu ermöglichen. In Kasachstan betrifft das vor allem die Becken vom Kaspischen Meer und dem Aralsee.

Das kasachische Umweltministerium hat in einem Brief an das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit um Beratung durch deutsche Institutionen bei der Ausweisung eines Schutzgebiets am „Kleinen Aralsee“ gebeten, konkret eines Nationalparks oder Biosphärenreservates (siehe Anhang 7.5). In diesem Rahmen entstand der Projektvorschlag und die vorliegende Studie.

Zusammensetzung der Arbeitsgruppe

Für die Michael Succow Stiftung zum Schutz der Natur arbeiteten an der Studie Dr. Walter Wucherer, Sebastian Schmidt, Saskia Kenter, Rustam Murzakhanov und Jens Wunderlich.

In der Zielregion wurden kasachische Experten in die Projektarbeitgruppe eingebunden um alle Arbeitsfelder fachgerecht, effizient und problembezogene erarbeiten zu können. Insbesondere wirkten an der Studie mit:

- Prof. Dr. Ogar, Terra Company, Almaty;
Aufgabe: Analyse der gesetzlichen Grundlagen und der Entwicklungsperspektiven des künftigen Schutzgebietes
- Dr. Gratshev, Institut für Zoologie in Almaty;
Aufgabe: Analyse der faunistischen Komponente der Projektregion
- Prof. Dr. Parschina sowie Dipl.-Biol. Mukiyanova, Natural Science Faculty ,Eurasian National University, Astana;
Aufgabe: Stakeholder-Analyse und physisch-geographische Charakteristik der Projektregion
- Mrs. Alimbetova, wissenschaftliche Leitung Barsa-Kelmes Zapovednik, Aralsk;
Aufgabe: Erarbeitung der sozioökonomie Situation in der Projektregion

1. Etablierung von Schutzgebieten in Kasachstan

1.1 Staatliches Programm (Zhasyl Damu)

Bis zum Jahr 2010 wurde alle drei Jahre das "Programm zur Entwicklung des Systems der Schutzgebiete Kasachstans" ausgearbeitet, die Grundlage für die Errichtung neuer Schutzgebiete in Kasachstan. Das letzte Programm galt für die Jahre 2007 – 2009 und wurde mit der Verordnung (No. 990) der Regierung Kasachstans am 13. Oktober 2006 verabschiedet. In diesem Programm wurden Analysen des Naturschutzgebietsfonds zugrundegelegt, Ziele und Aufgaben für die Einrichtung neuer Schutzgebiete, Mechanismen zur Realisierung, Zielindikatoren und die Finanzierung definiert.

Hauptbestandteil war der Maßnahmenplan zur Einrichtung neuer Schutzgebiete. Im ersten Abschnitt des Plans wurden die existierenden Schutzgebiete, die für eine Vergrößerung vorgeschlagen sind, mit kurzer Begründung, aufgelistet. Im zweiten Abschnitt wurden Gebiete die für eine Neueinrichtung vorgeschlagen werden, mit kurzen Darlegung über die zu schützenden Naturgüter und der geplanten Fläche gegeben.

Seit 2010 wird dieses Programm nicht mehr weitergeführt. Stattdessen wurde es als eine Komponente über die Schutzgebietsentwicklung in das nationale cross-sektor-Entwicklungsprogramm „Zhasyl Damu“ (engl: Green Bridge, dt: Grüne Brücke) integriert. Innerhalb dieses Programms gibt es einen detaillierten logframe über Maßnahmen, Zielindikatoren, staatliche Verantwortlichkeiten, Zeitplan sowie Kosten und Finanzierungsquellen. Im Unterschied zum vorigen Programm der Entwicklung von Schutzgebieten (2007 – 2009) werden im Programm „Zhasyl Damu“ die verantwortlichen staatlichen Institutionen für konkrete Maßnahmen genannt, allerdings fehlt eine schlüssige Darlegung für die Notwendigkeit deren Verantwortlichkeit. Das derzeit aktuelle „Zhasyl Damu“ hat ein Zeithorizont von 2010-2014. Rechtliche Grundlage für das „Zhasyl Damu“ ist die Verordnung der Regierung Kasachstans vom 10. September 2010 (No. 924) „Über die fachliche Bestätigung des Programms „Zhasyl Damu“ für die Jahre 2010 – 2014“.

In dieser staatlichen Planung werden die ökologischen Probleme in der Aralseeregion gesondert adressiert und haben daher relevanten Bezug zu dieser Studie.

1.2 Einrichtung und Erweiterung von Schutzgebieten in Kasachstan

Die gesetzliche Grundlage zur Einrichtung oder Erweiterung von Schutzgebieten in Kasachstan ist im Gesetz „Über Schutzgebiete“ (2007) festgelegt.

Entsprechend des „Zhasyl Damu“ hat das für Schutzgebiete zuständige Komitee für Forst- und Jagd die wissenschaftlichen sowie die wirtschaftlich-technischen Grundlagen der Erweiterung und der Einrichtung von Schutzgebieten auszuarbeiten. Die Finanzierung dieser Maßnahmen wird aus den Mitteln des Staates bestritten.

Zur Durchführung von Maßnahmen wird eine Ausschreibung (staatliche Beschaffung) veröffentlicht auf die sich Auftragnehmer bewerben können. Zu den obligatorischen Bedingungen bei der Auswahl von Auftragnehmern gehören neben Erfahrungen im einschlägigen Sektor auch entsprechende Staatslizenzen. Lizenzen von folgenden Institutionen sind erforderlich:

- Ministeriums für Umweltschutz der Republik Kasachstan für Umweltplanung im Umweltschutzbereich;
- Agentur von Bodenressourcen der Republik Kasachstan für topographische Feldmessungen und Kartierung.

Bevorzugt werden Auftragnehmer, die darüber hinaus über folgende Lizenzen verfügen:

- Lizenz der Agentur von Bodenressourcen der Republik Kasachstan für Arbeiten zur Katasterreformierung;
- Akkreditierung des Bildungs- und Wissenschaftsministeriums der Republik Kasachstan als wissenschaftliche Organisation.

1.3 Ausarbeitung der wissenschaftlichen sowie der technisch-wirtschaftlichen Begründungen

Die Ausarbeitung der wissenschaftlichen sowie der technisch-wirtschaftlichen Begründungen für die Einrichtung und die Erweiterung von Schutzgebieten in Kasachstan wurde durch Maßgabe des stellvertretenden Landwirtschaftsministers der Republik Kasachstan am 1. September 2010 genehmigt und beim Justizministerium Kasachstans am 5. Oktober 2010 (No. 6518) registriert. Die darin enthaltenen Abschnitte geben klare Regeln vor wie die wissenschaftliche und die wirtschaftlichen-technischen Ausarbeitungen zu erfolgen haben.

Zunächst (**Phase 1**) ist ein Entwurf der **wissenschaftlichen Begründung** für eine Schutzgebietsausweisung oder Erweiterung auszuarbeiten. Er wird auf der Sitzung des Wissenschaftlich-technischen Rates des Komitees für Forst- und Jagd bestätigt und für eine ökologische Begutachtung dem Ministerium für Umweltschutz Kasachstans übergeben. Wenn daraufhin ein positives Gutachten vorliegt werden Gebiete für die Einrichtung oder Erweiterung von Schutzgebieten in den, wie durch die wissenschaftliche Begründung, beschriebenen Grenzen vorgehalten.

Dieses Reservierungsverfahren wird durch „Regeln zur Reservierung von Gebieten, zur Einrichtung oder Erweiterung von Schutzgebieten“ definiert. Es ist entsprechend einer Verordnung der Regierung Kasachstans seit dem 29. September 2006 (No. 943) in Kraft. Dementsprechend richtet das Komitee für Forst- und Jagd einen Antrag an die Gebietsadministration (Oblastnoy Akimat) mit der Aufforderung die betreffenden Gebiete für vorzuhalten.

Das oblastnoy Akimat setzt eine Kommission ein die sich im wesentlichen zusammensetzt aus den lokalen Gebietsorganen in der Verwaltung, im Naturschutzbereich, der Bodenverwaltung sowie Akteuren mit relevanten Gebietsansprüchen, wie Landeigentümer und Landnutzer oder deren Vertreter. Als Resultat dieser Kommission entsteht ein Beschluss in Form eines Protokolls und eines Gebietsplans (Schemata), welches von allen Mitgliedern der Kommission unterschrieben wird. In dem Protokoll werden Daten über die Lage der Grundstücke, die für das Schutzgebiet reserviert werden, deren Fläche, qualitativen Zustand, der vorgeschlagenen Schutz- und Nutzungsregime festgelegt. Darüber hinaus werden Bestandsbauten erfasst, deren Schätzwert sowie Schätzungen für Kompensationszahlungen an

Eigentümer von Gebäude und Grundstücken, die vorraussichtlich durch den Nutzungswandel betroffen sein werden.

In einer **zweiten Phase** erfolgt die Ausarbeitung der **technisch-wirtschaftlichen Begründung** für eine Schutzgebietsausweisung oder -erweiterung. Ein Bestandteil der technisch-wirtschaftlichen Begründung ist der Entwurf der Grundstücksumwidmung bzw. der Grundstückzuweisung für Schutzgebiete (gemäß dem Bodengesetzbuch Kasachstans). Die Bestandteile des Entwurfs sind:

- Generaleinschätzung mit einer dezidierten Begründung über die Bedeutung und Notwendigkeit für die Einrichtung oder Erweiterung eines Schutzgebiets;
- Detaillierte Katasterkarte des aktuellen Bodenzustands und dessen Nutzung auf dem geplanten Schutzgebietsterritorium unter Berücksichtigung der Zonierung;
- Maßnahmenplan zu Naturschutz und Monitoring des geplanten Schutzgebietes;
- Liste der Landnutzer im geplanten Schutzgebiet nach Zonierung;
- Begründung der Notwendigkeit der Umwidmung eines jeden Grundstückes in die geplante Zonungskategorie des Schutzgebietes, für den Fall der Einrichtung oder Erweiterung eines Schutzgebiets in eines der Kategorien Zapovednik, Nationalpark oder staatliches Naturreservat.

Der Entwurf der Grundstücksumwidmung wird zunächst auf der Verwaltungsgebietsebene (Abteilung der Bodenverhältnisse, Akimat des Verwaltungsgebietes) abgestimmt und danach auf Oblastebene (Verwaltung der Bodenverhältnisse, Akimat). Wenn auf dem Gebiet des künftigen Schutzgebietes Wald- und Wasserflächen existieren, müssen ausserdem die Genehmigungen der regionalen Forst- und Jagdinspektion oder die staatliche Einrichtung über „Naturressourcenmanagement und Regulierung der Naturnutzung“ beim Oblastnoy Akimat oder/und ein Gutachten über das Wassereinzugsgebiet zum Schutz der Wasserressourcen eingeholt werden.

Nach der Bestätigung auf der Sitzung des technisch-wissenschaftlichen Rates durch das Komitee für Forst- und Jagdwirtschaft wird der abgestimmte Entwurf der Grundstücksumwidmung zusammen mit der technisch-wissenschaftlichen Begründung für die staatliche ökologische Begutachtung in das Ministerium für Umweltschutz Kasachstans. Die Begutachtungsfrist darf 60 Tage nicht überschreiten.

Zu den obligatorischen Forderungen in der Phase der Ausarbeitung der wirtschaftlich-technischen Begründung gehört die Durchführung einer öffentlichen Anhörungen laut der Aarhus-Konvention und dem Umweltgesetzbuch der Republik Kasachstan (Artikel 57). Öffentliche Anhörungen werden im Bezirk der geplanten Einrichtung des Schutzgebiets mit der Lokalbevölkerung, gesellschaftlichen Institutionen und Vertretern der lokalen Verwaltung durchgeführt. 20 Tage vor der Durchführung der öffentlichen Anhörungen wird eine Anzeige in eine lokale Zeitung geschaltet, in der Datum, Zeit, Ort und die Organisatoren der Maßnahme veröffentlicht werden. Das Protokoll der Durchführung der öffentlichen Anhörungen

wird zusammen mit der Kopie der Anzeige in der lokalen Zeitung der technisch-wirtschaftlichen Begründung beigelegt und für die staatliche Begutachtung übergeben.

1.4 Regierungsbeschluss der Republik Kasachstan über die Einrichtung von Schutzgebieten

Im Falle einer positiven Begutachtung der staatlichen ökologischen Prüfungsstelle für die technisch-wirtschaftliche Begründung bereitet das Komitee für Forst und Jagd einen Entwurf des Regierungsbeschlusses vor. Der Entwurf wird mit allen relevanten Ministerien und Behörden Kasachstans abgestimmt. Danach werden die Unterlagen zusammen mit der wissenschaftlichen und der technisch-wirtschaftlichen Begründungen der Regierung Kasachstans übergeben. Die Regierung trifft mit dem entsprechenden Beschluss die Entscheidung über die Einrichtung oder über die Erweiterung des Schutzgebiets.

1.5 Einrichtung des Schutzgebiets

Nach Verabschiedung des Regierungsbeschlusses über die Einrichtung oder Weiterung eines Schutzgebiets setzt das Komitee für Forst und Jagd den Leiter ein, genehmigt die Mitarbeiter und übergibt die technisch-wirtschaftlichen Mittel. Die Agentur für Bodenressourcen Kasachstans setzt, über das Forschungs- und Produktionszentrum der Grundstücksumlegung, die naturräumliche Abgrenzung und die Ausgabe der rechtgebenden Unterlagen um.

1.6 Schutzgebiete in der Projektregion

Mehrere unabhängige Studien (WWF Global Ecoregions, IUCN 2003, Magin, 2005) haben die winterkalten Wüsten als von globaler Bedeutung identifiziert. Von den sieben Biogeographischen Provinzen des Palearctiv Realm (nach Udvardy, 1975) Zentralasiens, sind bisher aber drei nicht berücksichtigt in der Weltnaturerbe-liste, nämlich Turanian, Aralsee und Pamir-Tian Shan Highlands (Magin, 2005). In der UNESCO Weltnaturerbe-liste sind die zentralasiatischen Wüsten deutlich unterrepräsentiert. Das trifft ebenso auf das kaschische Schutzgebietsnetzwerk zu, dass die südlichen und nördlichen Wüsten vollständig ausser Acht lässt, wenn man die Schutzgebiete berücksichtigt die tatsächlich effektive Managementrelevanz haben, wie die nachfolgende Tabelle verdeutlicht. Damit wird Kasachstan derzeit nicht den Aichi Biodiversitätszielen von 2010 gerecht nach denen jedes Land mindestens 17 % jedes Ökosystems unter Schutz stellen sollte.

Zone	Zapovednik	Nationalpark	National reserve „Reservat“	Naturmonument	Zakaznik	Zapovednaya zone	Gesamt
Südliche Waldsteppe	-	-	-	-	2	-	2
Gemäßigt-trockenere Steppe mit kleinen Waldflächen	-	-	-	2	1	-	3
Gemässigt trockenere Steppe	-	3	-	19	4	-	26

Trockenere Steppe	-	-	-	-	1	-	1
Gemäßigte Trockensteppe	1	1	-	-	9	-	11
Trockensteppe	1	-	2	1	1	-	5
Wüstensteppe	-	-	-	-	5	-	5
Halbwüste	2	-	-	1	4	2	9
Nördliche Wüste	-	-	-	-	10	-	10
Südliche Wüste	1	-	-	-	-	3	4
Gebirgsregionen	5	5	-	3	18	-	31
Gesamt	10	9	2	26	55	5	107

Tabelle 1 Schutzgebietsnetzwerk nach Ökosystemen

Die in geographisch nächster Nähe des Kleinen Aralsees (auch „nördlicher Aralsee“) liegenden Schutzgebiete sind der Barsarkelmes Zapovednik südlich sowie der Turgai Zakaznik und das Irgiz-Turgay State Nature Reserve (Yashchenko, 2006, Sklyarenko et al. 2008). Von den letzten beiden genannten weitere 50 km in nordöstliche Richtung befindet sich das erst 2012 neu eingerichtete Schutzgebiet „Altyn Dala“ State Nature Reserve, das hauptsächlich dem Ökosystemsschutz der zentralasiatischen Steppen sowie der Saigaantilopen Betpak-Dala Population gewidmet ist.

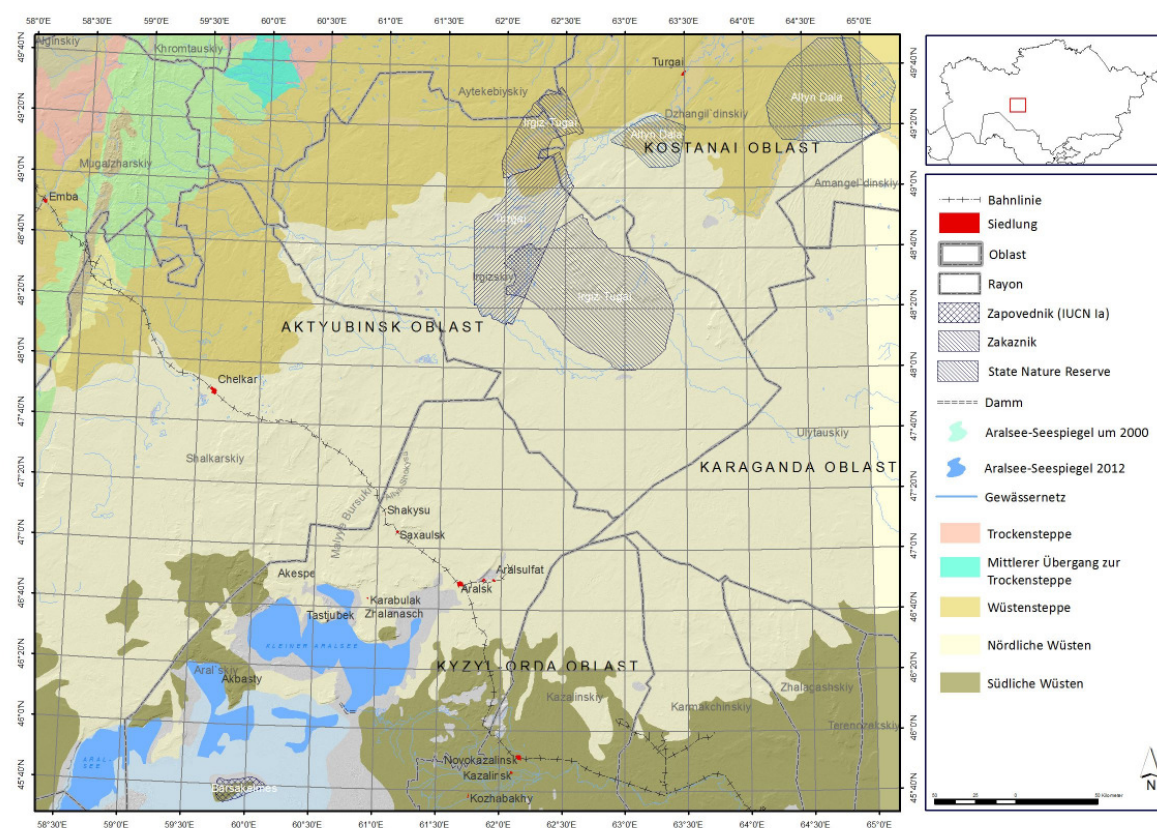
Zapovedniks in Kasachstan dienen der Forschung und schützen national und international bedeutende Flora und Fauna. Je nach Größe haben Zapovedniks in Kasachstan zwischen 20 – 60 Mitarbeiter. Ein striktes Schutzregime verbietet den Zugang und jeglichen Aktivitäten auf dem Territorium der Zapovedniks.

State Nature Reserves werden in Kasachstan eingerichtet zum Schutz, Rehabilitation und Management von Flora und Fauna sowie charakteristische Landschaftsmuster. Es enthält Kern- und Pufferzonen. In den Pufferzonen ist eine nachhaltige Bewirtschaftung und die Nutzung der natürlichen Ressourcen zulässig. In den State Nature Reserves in Kasachstan arbeiten bis zu 595 Mitarbeiter.

Zakazniks sind dafür vorgesehen begrenzte und regulierte wirtschaftliche Aktivitäten zu erlauben. Ihr Zweck ist der Erhalt und die Wiederherstellung des staatlichen Naturerbes. Jagd, Fischerei und das Sammeln von Pflanzen ist untersagt oder stark reglementiert. In der Regel sind Zakazniks in Kasachstan assoziiert mit anderen Schutzgebieten in naturräumlichen Zusammenhang, deren Mitarbeiter auch das Management des Zakazniks mitübernehmen. Eigene Mitarbeiter haben Zakazniks in der Regel nicht und sind damit auch eher schwach in ihrem Management.

Name	Schutzstatus	Jahr der Einrichtung	Größe	Habitate	Verwaltung	Ausserdem
Barsa-Kelmes	Zapovednik (IUCN Ia)	1939	50.000 ha	Wüste	Komitee für Forst und Jagd	
Turgai	Zakaznik (IUCN Kategorien nicht ohne weiteres anwendbar)	1968	348.000 ha	Steppe, Feuchtgebiet	Komitee für Forst und Jagd	Gleichzeitig IBA seit 2008 (Irgiz-Turgay Lakes) und RAMSAR Fläche seit 1975
Irgiz-Turgai	State Nature Reserve (IUCN Kategorien nicht ohne weiteres anwendbar)	2007	710.000 ha	Steppe, Feuchtgebiet	Komitee für Forst und Jagd	
Altyn Dala	State Nature Reserve (IUCN Kategorien nicht ohne weiteres anwendbar)	2012	490.000 ha	Steppen, Sandwüsten, Feuchtgebiet	Komitee für Forst und Jagd	

Tabelle 2 Existierende Schutzgebiete im Untersuchungsgebiet



Karte 2 Ökosysteme und Schutzgebiete in der Untersuchungsregion

Der Komplex der existierenden Schutzgebiete deckt also die Steppenzone (Altyn Dala), die nördlichen Wüsten (Irgiz-Turgai) und die südlichen Wüsten (Barsa-Kelmes) sowie möglicherweise in Zukunft die Feuchtgebiete am Syrdaryadelta (erweitertes Barsa-Kelmes) ab. Der National Biodiversity Strategy and Action Plan (Ministerium für Ressourcen und Umweltschutz, 1999) stellte auch heraus, dass in Kasachstan speziell die ariden Zonen bei Weitem nicht ausreichend durch effiziente Schutzgebiete repräsentiert sind. Der Übergangsbereich zwischen südlichen und nördlichen turanischen Wüsten ist bisher nicht berücksichtigt und stellt somit ein fehlendes Bindestück entlang der wichtigen Migrationsrouten insbesondere der zentralasiatischen Huftierarten, wie auch global bedeutender Zugvögel, dar. Die Einrichtung eines weiteren Schutzgebietes wie es in dieser Studie erarbeitet wird, wäre ein enorm wichtiges Bindeglied zur Etablierung eines komplexen ökosystemaren Schutzgebietsverbundes von den Steppen in die zentralasiatische Vollwüsten mit seinem global herausragend wichtigen Beckenendsee, dem Aralsee.

Joger et al. (2012) empfehlen ausgehend von der Artenvielfalt drei Schutzgebiete im kasachischen Teil des Aralsees auszuweisen. Zwei dieser Vorschläge sind in dem hier diskutierten Untersuchungsgebiet berücksichtigt:

1. Die Küstenlinie des Kleinen Aralsee bei Akespe aufgrund der in den physisch-geographisch biebeneen Diversität unterschiedlicher Habitate mit einer korrespondierend hohen Artenvielfalt der für diese Habitate typischen Arten.
2. Die Sanddünen des Barsuki die einen Übergang zwischen den europäischen Arten im Norden und zentralasiatischen Arten im Süden aufweisen.

1.7 Weitere Projekte und Initiativen zur Stärkung der Biodiversität in der Region

Eine Anzahl von internationalen Projekten mit Naturschutz-, Ressourcenschutz- und Biodiversitätsbezug sind in den letzten Jahren durchgeführt worden:

- Die Weltbank (2000) hat den Bau eines Dammes entlang der Wasserscheide zwischen Kleinem Aralsee und dem Hauptwasserkörper des Aralsees im Süden gebaut und damit maßgeblich die Wiederanhebung des Wasserstandes im Kleinen Aralsee initiiert.
- UNDP und die kasachische Regierung haben von 2004-2010 „Integrated Conservation of Priority Globally Significant Migratory Bird Wetland Habitat: A Demonstration on three sites“ durchgeführt. Schutzgebiete in der Tengiz-Korgalzhyn Region und der Arakol Niederung wurden vergrößert und das Management verbessert. Ein neues Schutzgebiet im Uraldelta wurde 2010 eingerichtet.
- GEF, kasachische Regierung, UNEP und die International Crane Foundation haben von 2006-2009 das Projekt „Development of a wetland site and flyway network for conservation of the Siberian Crane and other migratory waterbirds of Asia“ durchgeführt. Das Projekt entwickelte Ausgangsmaterialien für die Einrichtung neuer

Schutzgebiete entlang der wichtigsten Zugrouten des bedrohten Sibirischen Kranichs (*Grus leucogeranus*).

- GEF unterstützt mit dem Small Grants Programm (SGP) eine Reihe von kleinen zivilgesellschaftlichen Aktionen „von unten“.
- ACBK, Royal Society for the Protection of Birds (RSPB), Darwin Initiative und die kasachische Regierung haben zwischen 2006-2009 das Important Bird Area Programm umgesetzt und die Aufnahme des ACBK in den Dachverband Birdlife International veranlasst. Bis 2009 wurden 121 IBAs identifiziert und dokumentiert.
- ACBK, die kasachische Regierung, UNDP, Frankfurter Zoologische Gesellschaft (FZG), RSPB und GiZ haben mit der „Altyn Dala“ Initiative die Ausweisung des Stepenschutzgebietes „Altyn Dala“ und viel zur Forschung und Erholung der Saigaantilopenpopulationen erwirkt.
- GEF finanziert setzt UNDP und die kasachische Regierung das Projekt „Improving sustainability of PA system in desert ecosystems through promotion of biodiversity-compatible livelihoods in and around PAs“ seit 2011 um. Projektlaufzeit sind 5 Jahre. Ziel des Projektes ist die Stärkung des Schutzgebietsnetzwerkes indem Schutzgebiete in bisher unterrepräsentierten Ökosystemen vergrößert, im Management verbessert oder neu ausgewiesen werden.

1.8 Planung im „Zhassyl Damu“ über Schutzgebietsausweisungen oder –erweiterungen in der Zielregion

In der Verordnung der Regierung Kasachstans „Über die fachliche Bestätigung des Programms „Zhassyl Damu“ für die Jahre 2010 – 2014“ (No. 924) sind zwei Maßnahmen vorgesehen die räumlich und fachlich im Kontext dieser Studie stehen. Der Maßnahmenplan sieht im Abschnitt 3 „Schutz und Erhalt von Ökosystemen“ im Unterabschnitt 3.3. „Vermeidung Desertifikation und Bodendegradation“ und weiter im Abschnitt 3.3.5. „Weiterentwicklung des Systems Besonderer Schutzgebiete“ zwei relevante Interventionen vor (siehe Tabelle X).

No	Maßnahme	Beschlußform	Verantwortlichkeit	Zeitraumen	Finanzierungsquelle
61	Vorschlag zur Ausdehnung von Zapovedniki: 1. Alakolskij 2. Barsa-Kelmes	Verordnung der Regierung Kasachstans	Landwirtschaftsministerium (Einberufung), Umweltministerium, Agentur für die Verwaltung von Bodenressourcen	4. Quartal 2010, 2011	-
74	Vorschläge zur Einrichtung von Schutzgebieten: 1. Akzhailyaj 2. Tereskent	Verordnung der Regierung Kasachstans	Landwirtschaftsministerium (Einberufung) Umweltministerium, Agentur für die Verwaltung von Bodenressourcen	4. Quartal 2013, 2014	-

Tabelle 3 Vorschläge zur Schutzgebietsentwicklung im Untersuchungsgebiet im „Zhassyl Damu“

Die Gebiete Alakolskij sowie Akzhailyaj stehen nicht in Bezug zum Untersuchungsgebiet, wohl aber der existierende Barsa-Kelmes Zapovednik sowie das vorgeschlagene Tereskent Schutzgebiet (siehe Karte 2). Beide vorgeschlagenen Maßnahmen seien im Folgenden kurz skizziert.

Aus naturschutzfachlicher Sicht bildet die tendenzielle Wiederherstellung des hydrologischen Regimes im Kleinen Aralsee und eine vergleichsweise geringe antropogene Einflußnahme auf die Wüsten und Steppenareale nördlich des Kleinen Aralsees eine historische Chance aus den Fehlern der Vergangenheit zu lernen und eine Naturraumbewirtschaftung zu etablieren, die den Biodiversitätsschutz mit berücksichtigt. Das Modell der Unterwerfung der Natur unter die Bedürfnisse des Menschen ist gerade in diesem Raum offensichtlich gescheitert und hat sich in das Gedächtnis der Lokalbevölkerung und der Politiker verfestigt. Heute ist neue Hoffnung zurückgekehrt.

In diesem Rahmen ist die Idee für diese Studie entstanden und soll die Frage beleuchten, wie eine naturverträgliche Bewirtschaftung in der Region gestaltet werden kann und ob eine Schutzgebietseinrichtung diesem Ziel gerecht werden kann.

Die Tatsache, dass das Gebiet des Kleinen Aralsees im „Zhassy Damu“ bisher nicht berücksichtigt ist, schmälert die Chance auf eine Schutzgebietseinrichtung auf absehbare Zeit unter den gegebenen Umständen. Eine Chance bietet die Berücksichtigung der Prioritäten des gültigen „Zhassy Damu“ und die Frage, in welcher Weise die in dieser Studie vorgeschlagene Naturschutzpriorisierung in dieser Region durch die Aufnahme in ein staatliches Schutzgebiet in das Programm eingearbeitet werden kann. Grundsätzlich bieten sich dafür zwei Varianten an:

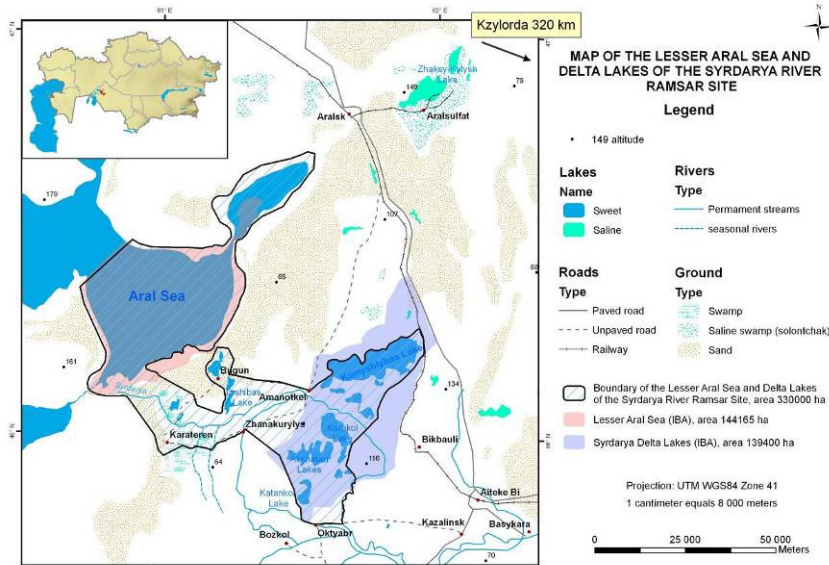
- Variante 1 – Erweiterung des Barsa-Kelmes Zapovednik
- Variante 2 – Ausarbeitung der wissenschaftlichen und der technisch-wirtschaftlichen Begründungen der Einrichtung des Schutzgebiets „Tereskent“

1.8.1 Erweiterung des Barsa-Kelmes Zapovednik

Die territoriale Ausweitung des Barsarkelmes Zapovednik ist in Richtung des Mündungsdelas des Syrdarya in den Kleinen Aralsee, mit seiner Vielzahl an Feuchtgebieten geplant. Die Aufnahme dieser Gebiete, mit einer Größe von 5.770 ha, in das Schutzgebiet wurde im Jahr 2007 geplant, aber aufgrund der Errichtung des Kiksarayskaya Dammes (Weltbank 2000) wurde die Umsetzung verschoben. Im Rahmen der Ausarbeitung der wissenschaftlichen Begründung wurden die betroffenen Gebiete bereits reserviert (zum Prozedere siehe Abschnitt 1).

Die wissenschaftliche Begründung der Erweiterung des Barsa-Kelmes Zapovednik, wurde durch die Firma „Terra“ (Almaty) ausgearbeitet. Darin wird auch argumentiert, das Gebiet in den existierenden Zapovednik aufzunehmen. Für die wissenschaftliche Begründung wird der Beschluss des Ministeriums für Umweltschutz Kasachstans, im Rahmen der staatlichen ökologischen Begutachtung, in Kürze erwartet. Das wäre der Anfangspunkt für die Bodenreservierung zur Aufnahme des Gebietes in den Barsa-Kelmes Zapovednik.

In der technisch-wirtschaftlichen Begründung für die Erweiterung des Barsa-Kelmes Zapovednik wird dieses Gebiet allerdings aus folgenden Gründen nicht erwähnt. Es fehlt der Beschluss des Distrikt Akimat



Karte 3 RAMSAR Gebiet – Kleiner Aralsee und Delta des Syrdarya
(Quelle: ACBK)

„Über die Bodenreservierung für das Schutzgebiet“. Trotz des bereits vorhandenen Beschlusses des Oblastnoy Akimat über die Reservierung der Grundstücke für die Ausweitung des Barsarkelmes Zapovednik ergaben sich Schwierigkeiten im Abstimmungsprozess der Entwurfsfassung. Das Distriktakimat des Aralskoye Distrikts und die Abteilung für Bodenverhältnisse stimmten gegen den vorliegenden Entwurf zur Grundstücksumwidmung.

stücksumwidmung.

Grund dafür sind Beschwerden der örtlichen Fischer, als Vertreter während der öffentlichen Anhörungen an das Akimat des Kysyl-Orda Oblasts. Diese wandten sich mit Bitte an die Verwaltung einer Erweiterung des Schutzgebiets in das Delta nicht zu entsprechen. Es wurde die Sorge geäußert, dass ein massiver Eingriff in die aktuelle Landnutzung der örtliche Fischereiwirtschaft stattfinden könnte und der Lokalbevölkerung die Einkommensgrundlage entzogen wird. Insbesondere ist dies ein sensibles Thema nachdem durch die Errichtung des Kiksarayskaya Dammes der Wasserstand des Nordaralsees sich wieder einpegelt auf den Stand vor dem Beginn der Ausdehnung der Bewässerungslandwirtschaft und den örtlichen Fischern wieder eine Lebensgrundlage darbietet und die Region widerbelebt.

Ein Eklat ereignete sich während des Treffens des Akims mit den Einwohnern der Siedlung Karateren im September 2011. Während dieses Ereignisses versprach der Akim die Situation in dem Sinne zu klären, dass der Erweiterung des Schutzgebietes nicht entsprochen wird.

Der laufende Mediationsprozess auf Akimatebene über den bestehenden Konflikts zwischen Fischereiwirtschaft und Schutzgebietszielen sollte durch weitere, neue Initiativen nicht zusätzlich noch verkompliziert werden. Aus diesem Grund wurde kein Grundstücksumwuidungsentwurf für die Zuweisung des Grundstücks in das Schutzgebiet ausgearbeitet.

Zum Zeitpunkt des finanzlieren dieser Studie befindet sie diese Frage im Schiedsverfahren zwischen dem Komitee für Jagd und Forst sowie den Akims des Kysyl-Orda Oblast.

Derzeit ist entsprechend des Beschlusses der kasachischen Regierung der Fischfang vollkommen untersagt. Darüber hinaus wurde das Delta im September 2012 in die Liste der RAMSAR-Gebiete aufgenommen worden (siehe Karte 3).

Grundsätzlich müssten für eine Aufnahme des Gebietes in den Barsa-Kelmes Zapovednik thematische Karten über die Landschaftseinheiten und Ökosysteme sowie topographische Karten im Maßstab 1:100.000 mit entsprechenden Grenzen erstellt werden. Der Grundstücksumwidmungsentwurf wäre auszuarbeiten und ein Vertrag mit dem Forschungs- und Produktionszentrum, sowie dessen Bezahlung (350.000 Tenge) zu erbringen. Der Grundstücksumwidmungsentwurf wäre auf Bezirks- und Oblasteben abzustimmen und zusammen mit der technisch-wirtschaftlichen Begründung für die staatliche ökologische Begutachtung ins Ministerium für Umweltschutz Kasachstans durch das Komitee für Forst und Jagd zu übergeben. Die Karten zusammen mit der wissenschaftlichen Begründung, wären in das Akimat des Kysyl-Orda Oblasts zu übermitteln um die Bodenreservierung für das Schutzgebiet einzuleiten. Für den Fall eines positiven Gutachtens durch staatliche ökologische Prüfungsstelle für die technisch-wirtschaftliche Begründung wären dann die Unterlagen wieder an das Komitee für Forst und Jagd zu übergeben.

Bei einem positiven Beschluss über die Aufnahme des Gebietes in den Barsa-Kelmes Zapovednik könnte der Regierungsbeschluss Ende 2013 angenommen werden. Allerdings hätte die technisch-wirtschaftliche Begründung für die staatliche Begutachten bereits bis 1. März 2013 übergeben werden müssen.

Das besprochene Gebiet kann in den Barsa-Kelmes Zapovednik einbezogen werden, auch wenn die Lokalbehörden der Erweiterung des Zapovednikgebietes auf das Syrdarya-Delta, widersprechen.

1.8.2 Ausarbeitung der wissenschaftlichen und der technisch-wirtschaftlichen Begründungen der Einrichtung des Schutzgebiets „Tereskent“

Die zweite angeführte Maßnahme betrifft die Ausweisung eines neuen Schutzgebietes, für dessen Titel „Tereskent“ die dort eingerichtete Forschungsstation des Instituts für Botanik und Phytointroduktion namensgebend ist. Damit ist bereits etwas über die Entstehungsgeschichte dieses Vorschlages gesagt.

Das Gebiet lässt sich landschaftsökologisch in zwei Breitezonen einordnen, die nördlichen Wüsten und die südlichen Wüsten im turanischen Wüstengürtel.

Ein Teil des Gebietes befindet sich im Aktyubinskaya Oblast, wobei ein Großteil der Kliffs der nördlichen, historischen, Uferlinie den Altyn Shokysu mit dem angrenzenden Tiefland, an der Grenze des Aralskoye Rayons des Kysyl-Orda Oblasts zuzuordnen ist (siehe Karte X).

Auch bei der Ausarbeitung der wissenschaftlichen Begründung für die Einrichtung des Schutzgebiets „Tereskent“, die für 2014 vorgesehen ist, kann das besprochene Gebiet einbezogen werden. Im Programm „Zhaysyl Damu“ wurden für das geplante Schutzgebiet „Tereskent“ bisher weder Schutzgebietsstatus noch Fläche genau bestimmt. Daher sollte es keine grundsätzlichen Schwierigkeiten geben, in diesem frühen Planungsstadium, die Aufnahme des Gebietes in die wissenschaftliche Begründung einzuarbeiten.

Vom naturraumfachlichen Standpunkt ist die Einbringung des Kleinen Aralsees mehr mit dem „Tereskent“-Vorschlag zu rechtfertigen. Betrachtet man den Großraum wie es für die Argumantation eines Großschutzgebietes angemessen ist, so stehen zwei Terrassen des Kleinen Aralsees, landschaftsökologisch – geomorphologisch in naturräumlichem Zusammenhang zueinander. Kennzeichnend für die beiden Terrassen sind die landschaftsprägenden Kliffs die räumlich stark voneinander separiert sind. Das jüngere Kliff des Kleinen Aralsees mit einer absoluten Höhe von 227 m ü. d. M. steigt zum erdzeitlich älteren Kliff des Alytn Shokysu mit einer absolute Höhe 249 m ü. d. M. auf dem Gebiet von „Tersekent“ an. Das Kliff Altyn Shokysu liegt am nördlichsten Teil des angedachten Schutzgebietes (sich Karte 9). Die Landschaftsausprägung unterscheidet sich deutlich von jener in direkter Nähe zum Kleinen Aralsee. Entlang der westlichen Grenze des jüngeren Kliffs, beginnt das Sanddünenmassiv „Malye Barsuki“, das in nordwestliche Richtung ausstreicht und in den vorgeschlagenen Schutzgebietsentwurf „Tereskent“ hineinreicht.

In dieser Gegend existieren bedeutende Vorkommen endemischer Pflanzenarten, spektakuläre paläontologische Funde fossiler Flora und Fauna. Besonders erwähnenswert als Schlüsselarten globale Bedeutung unter den Säugetieren sind die Saigaantilope (IUCN CR) und Kulan (IUCN EN).

Seit Anfang der 1960iger Jahre bis 2010 fand in der Region kaum Beweidung statt. Aus diesem Grund haben sich natürliche Habitate für Flora und Fauna weitestgehend ohne anthropogenen Einfluß erhalten. Die Ausarbeitung der wissenschaftlichen Begründung für dieses Territorium ist für Jahr 2014 geplant, und der technisch-wirtschaftlichen Begründung für Jahr 2015.

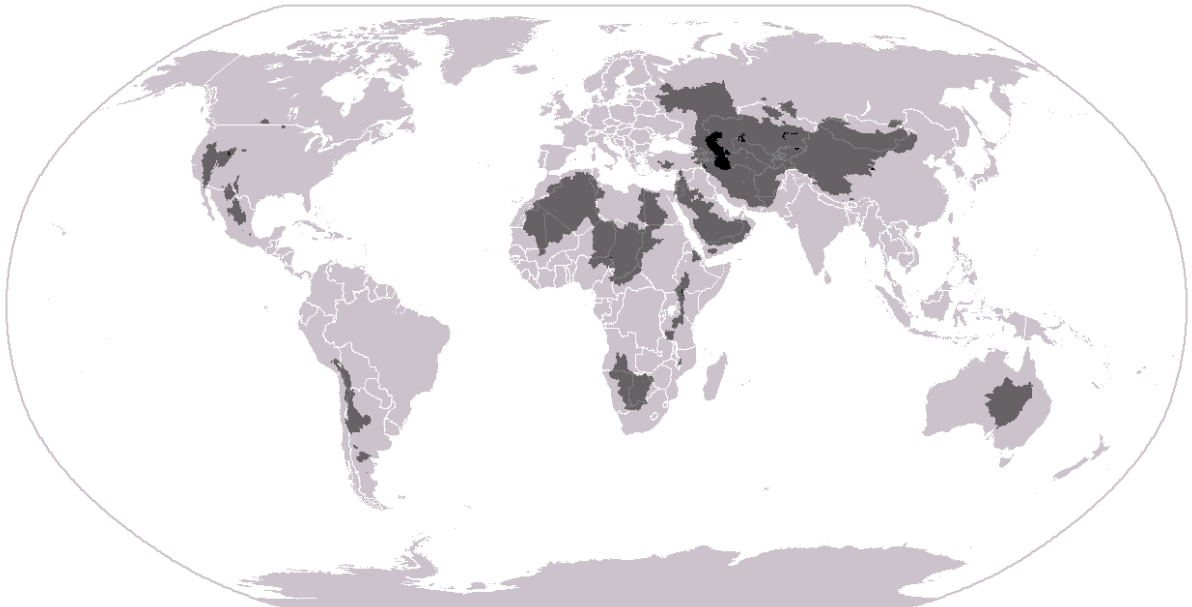
1.9 Schlußfolgerung

Aus Gründen des Planungssachverhaltes im Rahmen des Programms „Zhasyl Damu“ und aus naturräumlicher Sicht ist es empfehlenswerter die Nordküste des Kleinen Aralsees in die Planungen des Schutzgebietes „Tereskent“ einzugliedern. Bei einem positiven Bescheid über die Einrichtung des Schutzgebietes „Tereskent“ auf lokaler Ebene (Rayon und Oblast) kann der Regierungsbeschluss dazu frühestens 2016 erfolgen.

2. Beschreibung der Untersuchungsregion

Aus den politischen Rahmenbedingungen wie sie in Abschnitt 1 dargelegt wurden, den Schlußfolgerungen aus möglichen Interventionsfeldern in Abschnitt 1.9 ergibt sich ein klarer Rahmen für die in die Planung zu nehmende Zielregion, die im Folgenden naturräumlich und sozio-ökonomisch eingeführt wird.

Der Aralsee gliedert sich als abflußloses Becken ein in eine klangvolle Reihe von Becken- endseen in Trockengebieten, wie das Great Basin in den USA, das Okavangobecken in Botswana, das Tarimbecken in Xinjang / heute China oder den Tschadsee. Diese Feuchtgebiete sind in Ihren ariden Großräumen herausragende Migrationsziele oder liegen entlang wichtiger Migrationsrouten wandernder Arten insbesondere von Zugvögeln. Viele Zug- und spezialisierte Arten sind an diese Feuchtgebiete gebunden. Daher sind diese auch als einzigartige Biodiversitätshotspots zu charakterisieren und damit naturschutzfachlich von globaler Bedeutung.

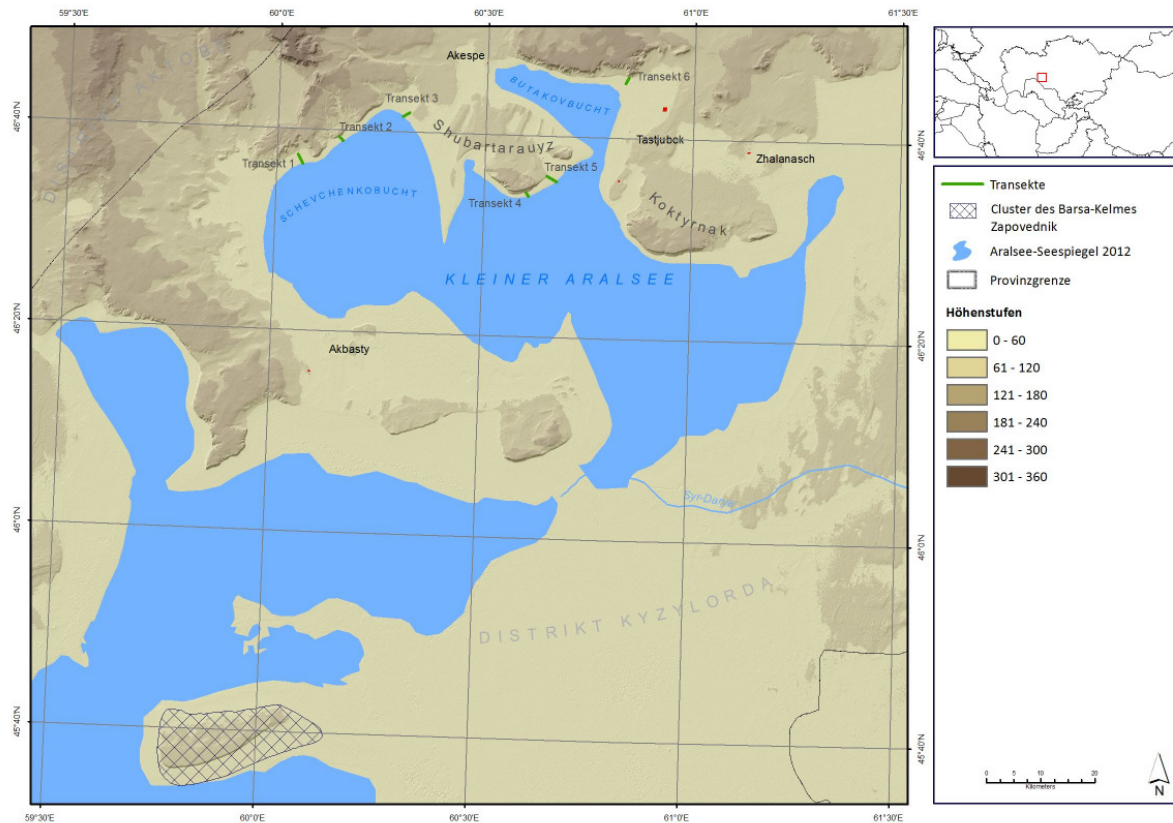


Karte 4 Großräumige abflußlose Becken (Quelle: Wikipedia commons)

Das Untersuchungsgebiet befindet im Grenzbereich des Aktyubinskaya Oblast und des Kysyl-Orda Oblast. Im Norden wird es von der Eisenbahnstrecke durchkreuzt, die die beiden Oblast-Hauptstädte miteinander verbindet.

Die Betrachtungen dieses Abschnittes fokussieren vor allem auf den Bereich der Nordküste des Aralsees, dementsprechend wurden auch die Transekte während der Feldarbeiten auf den Sukzessionsflächen zwischen rezenter Küstenlinie des nördlichen Kleinen Aralsees und den jüngeren Kliffs gelegt. Die naturräumlichen Veränderungen sind in den letzten Dekaden insbesondere hier am stärksten gewesen, sodass eine aktuelle Beschreibung der Situation und eine anschließende Einordnung in den Kontext des Vorschlages eines Großschutzgebietes das sich nördlich bis an die alten Aralseeterassen ausdehnt, sinnvoll erschien.

Die Lebenssituation der Lokalbevölkerung ist vor allem in der Aralseeregion dramatischen Veränderungen unterworfen gewesen. Der Kleine Aralsee wird auch in Zukunft die Regionalentwicklung dominieren, insbesondere wenn es zu einer Schutzgebietsausweisung kommen sollte, weshalb auf diesem Raum der Fokus dieses Abschnittes liegt.



Karte 5 Lage der Transekte (Transekt 1 (Nordwestküste der Bucht Schevtschenko), Transekt 2 (Nordostküste der Bucht Schevtschenko), Transekt 3 (Ostküste der Bucht Schevtschenko), Transekt 4 (Südwestküste der Halbinsel Schubartaraus), Transekt 5 Transekt (Südostküste der Halbinsel Schubartaraus), Transekt 6 (Südostküste der Bucht Butakov))

Die Nordküste des Kleinen Aralsees besticht durch eine kontrastreiche Kombination unterschiedlichster Landschaftselemente, mit einem enormen geobotanischen Abwechslungsreichtum. Die jüngeren Plateaus am Rande des Kleinen Aralsees erreichen eine absolute Höhe von 227 m und fallen bis zu 100 m zur Seespiegel ab. Dem Besucher bietet sich ein beeindruckender Ausblick auf die weite Fläche des Kleinen Aralsees, der sich trotz seiner turbulenten Geschichte regeneriert. Die Region hat eine große Bedeutung für die Sukzessionsforschung, da der trockengefallene Aralseeboden weltweit die größte Fläche ist, auf der seit mehr als 40 Jahren Primärsukzession stattfindet (Breckle et al. 2000). Der trockengefallene Seeboden und die Erosionsrinnen der Kliffs sind durch eine hohe Artenvielfalt der Familien der Chenopodiaceae und Brassicaceae und durch das Vorkommen von endemischen Arten gekennzeichnet. Die Kliffs sind bedeutende Brutstätten für Vögel und Habitat für eine reichhaltiges Reptilienspektrum. Ablagerungen der paleogenen und neogenen Fauna entlang der Hänge machen das Untersuchungsgebiet auch in paläontologischer Hinsicht sehr interessant.

Nördlich und westlich der Kliffs beginnt bei Akespe die Barchandünenwüste „Malye Bursuki“, die sich etwa 75 km in Richtung Nordosten erstreckt und in die Planungen des Schutzgebietes „Tereskent“ eingeschlossen ist. Östlich dieses Dünengürtels erhebt sich das Altyn Shokysu-Plateau, dessen Gipfel, der Saryoba, 249 m erreicht (siehe Karte 9). Nach Norden hin streicht das Plateau aus und geht in die „Malye Bursuki“ über. Nach Süden und Osten hin bildet es Kliffs, die einst die Uferlinie des Paläogenmeeres bildete, das vor 23-66 Mio. Jahren durch das Aralseebecken eingenommen wurde. Die küstennahen jungen Kliffs des Kleinen Aralsees und die erdgeschichtlich älteren (paläogenen) Kliffs, bei Saryoba, im Norden stehen durch geologische, limnische und alluviale geomorphologische Prozesse in einem naturräumlichen Zusammenhang miteinander.

2.1 Physisch-geographische Einführung in die Zielregion

2.1.1 Geologie und Geomorphologie

Bereits im Mesozoikum, zu Zeiten des Tethysmeeres, setzten sich auf dem heutigen Gebiet des Aralseebeckens Sedimente, vornehmlich aus dem Jura und der Kreidezeit (Kalkstein, Tonmergel, Sandstein und Evaporitgesteine, wie Natriumchlorid, Gips und Kalisalze) ab (Breckle und Geldyeva, 2012). Im Tertiär verursachte die Hebung des arabisch-indisch-afrikanischen Blocks, dass das Tethysmeer bis auf kleinere Becken, wie das Aralseebecken nahezu vollständig verschwand. Die tektonischen Plattenbewegungen bewirkten das Entstehen der umliegenden Gebirge (bspw. Tienschan, Pamir, Hindukusch, Karakorum).

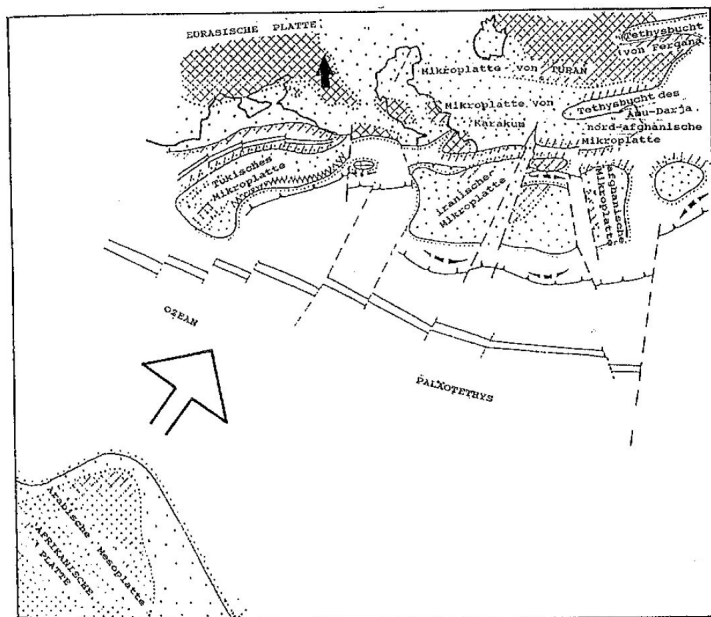
Während des Oligozäns erstreckte sich das so genannte Sarmitische Meer vom Mittelmeer bis zur chinesischen Grenze und hinterließ Sedimente der Ton- und Sandfraktion sowie Kalksteine, darüberhinaus akkumulierten Konglomerate sowie Evaporite; während des Miozäns entstanden hauptsächlich Kalksteinsedimente, die die Seitenhänge der Hochflächen an der früheren Küstenlinie des Aralsees (den Kliffs oder sogenannte „Tschinks“) bildeten. Während im Miozän die größten Teile trocken waren, waren im Pliozän wiederum weite Teile von Wasser bedeckt. Es kam zu tektonischen Bewegungen und zu der Entstehung weiteren Kliffs.

Das Aralseebecken wie es sich uns heute darstellt, ist nach aktuellem Forschungsstand im mittleren Pliozän entstanden (Létolle & Maingut 1993). Bei dieser Senkenbildung wirkten unter anderem exogene Faktoren, wie Deflation und Suffosion mit.

Die Größe und die Küstenlinie des Aralsees waren durch Regressionen und Transgressionen einem ständigen Wandel unterworfen. Die häufigen Seespiegelschwankungen beeinflussten erheblich die Küstenstruktur und formten eine immense Landschaftsvielfalt. Folgende Küstentypen sind für den Aralsee bekannt: abrasionsartige, abrasions-einsturzartige, abrasions-abgleitende, gebuchtete, nivellierte-akkumulative, zerschnittene-akkumulative, gebuchtete-akkumulative und denudationsaride. Derzeit ist für den Küstenbereich des Aralsees nur ein Küstentyp charakteristisch, der schon von Ulst (1923) als Randufer definiert wurde. Die Randbereiche entlang der Uferlinie kennzeichnen breite Streifen junger trockenengefallener Flächen, deren unterer Teil mit einer dichten Halophytenvegetation bedeckt ist. Im mittleren und oberen Teil des trockenengefallenen Randufers fehlt dagegen die Vegetation, und der Boden unterliegt den äolischen Kräften. Die Bildung der Randufer ist von der Zusammensetzung der

Seebodensedimente und den gegenwärtigen reliefbildenden Vorgängen (äolische, halogeochemische, Impulverisation) abhängig.

Ein Teil des Aralseebeckens liegt in der erodierten tektonischen Senke des nördlichen Teiles der Turan-Ebene (epiherzynische Platte, siehe Karte X). Aus geomorphologischer Sicht ist der Aralsee ein flaches, abflussloses, innerkontinentales Gewässer. Das Becken des Aralsees mit der Vielfalt der Reliefformen liegt im Kontaktbereich von tiefen Bruchzonen und überregionalen Störungszonen. Zwei tektonische Anhöhen teilen den See in vier Struktureinheiten. Die Erste verläuft von Westen nach Osten (über die Halbinsel Kokaral in Richtung der Syrdarya-Mündung). Dadurch entstand die Teilung des Gewässers in den Kleinen Aralsee im Norden und den Großen Aralsee im Süden. Die Zweite verläuft über die Halbinsel Kulandy, die ehemalige Insel Vozrozhdenije und die südlichen Kleininseln und trennt das tiefe westliche vom flachen östlichen Aralseebecken.



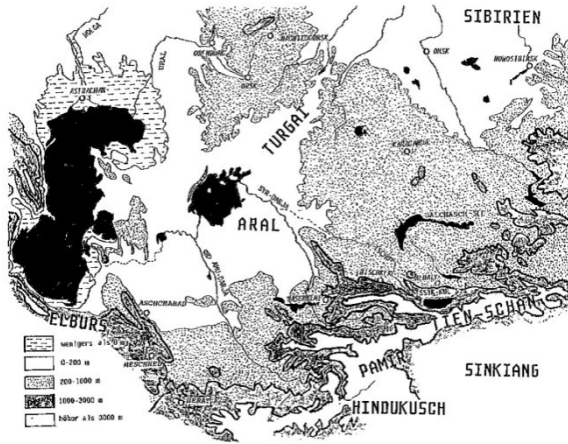
Karte 6 Paläogeographische Entwicklung vor ca. 75 Mio Jahren (Quelle: Létolle & Maingut 1993)

Die tektonischen Besonderheiten der Aralseeregion spiegeln sich in der räumlichen Verteilung der Ablagerungen aus dem Mesozoikum und Känozoikum wieder.

Dabei handelt es sich um ehemalige Meeressedimente und kontinentale Ablagerungen verschiedener Zusammensetzung und Mächtigkeit, die aus der oberen Kreide, dem Paläogen, dem Neogen sowie dem Quartär stammen. An der Butankauküste (siehe Karte 5) befinden sich aufgrund der Kalksteinablagerungen herausragende paläontologische Objekte die unbedingt schutzwürdig sind (Yashenko, 2006).

Die Mächtigkeit der Sedimente beträgt bis zu 0,5 km auf exponierten Lagen und 2-4 km in den Senken. Die ältesten Sedimente, die der oberen Kreiden – (Kalkstein, Mergel, Sandstein, rotbrauner Ton), sind weit verbreitet und liegen durch Denudation in den Kernen der Antiklinalen und der Aufwölbungsbereiche offen (so bspw. auf den ehemaligen Inseln Vozrozhdeniye und Lazarev, auf den Halbinseln Kulandy und Muinak sowie entlang des östlichen Randes des Ustyurt Plateaus). Die Stärke der oberen Kreideschicht beträgt 220-270 m. Das Grundwasser ist schwach salin (3-10 g/l).

Die geologischen und geomorphologischen Faktoren spielen eine wichtige Rolle bei der landschaftsökologischen Einordnung des Untersuchungsraumes im Aralseebecken.



Karte 7 Reliefbildende Landschaftseinheiten
(Quelle: Létolle & Maingut 1993)

Das Territorium nördlich des Kleinen Aralsees, in dem das Untersuchungsgebiet liegt, ist eine Tafellandebene, die durch terrassenartige Abstufungen zergliedert ist. Diese Abstufungen spiegeln den Rückzug des Paläogenmeeres, die Stadien der kontinentalen Denudation des Gebietes und die Erosionsrichtung (zum Aralsee) wider. Die absoluten Höhen der oberen Tafellandebene liegen im Bereich 200-300 m NN (einschließlich einiger Rumpfgebirgsinseln mit den Höhen von 300-400 m NN). Eine Abstufung von 30-60 m Höhe trennt diese Ebene von der unteren Denudationsebene mit Höhen zwischen 100-200 m NN.

In den Tälern ehemaliger erodierter alluvialer Formationsprozesse und in den Runsen der nördlichen Aralseeregion, die das gehobenen Tafelland zergliedern, bildeten sich Schwemmlössablagerungen aus dem Pleistozän. Die Landschaften dieses Relieftyps sind bis heute sehr dynamisch. Zum mittleren Pliozän zog sich das Meer endgültig zurück, es begann die Phase der kontinentalen Entwicklung. In der östlichen Aralseeregion fanden Erosions- und Akkumulationsvorgänge statt, die zur Bildung der kontinentalen Gesteinsbasis führten. Die Gesteine der Miozän-Pleistozän-Strukturschicht sind allgegenwärtig außer in den Bereichen der Aufwölbungen und einiger Antiklinalstrukturen. Die oben liegenden jüngeren Ablagerungen des Pliozäns bestehen aus Sand mit Zwischenschichten von Ton und Silt, mit Linsen von Kies und sandigem Ton. Die Ablagerungen des Pleistozäns und des Holozäns sind hauptsächlich Sande fluvialer und äolischer Herkunft.

2.1.2 Klima

Die Nordgrenze der Wüstenzone in Zentralasien liegt bei 48°-49° N in Kasachstan (siehe Karte 2), die Südgrenze bei 33°-35° N (Südgrenze von Turkmenistan und Tadschikistan) und sind damit den azonalen, außertropischen Wüsten zuzuordnen. Diese unterscheiden sich von den tropischen und subtropischen Wüsten durch tiefe Wintertemperaturen, weshalb sie zu den winterkalten Wüsten gehören.

Zur genaueren Eingrenzung des Untersuchungsgebietes sei hervorgehoben, dass es sich im Übergangsbereich der nördlichen Wüsten, zu den südlichen Wüsten (nach Keller, 1925, nach Korovin entsprechen die nördlichen Wüsten der südlichen Halbwüste und die südlichen Wüsten den eigentlichen Wüsten) befindet (Walter, 1984) (vgl. Karte X). Keller (1925) unterteilt die südlichen Wüsten noch einmal in vier Subtypen, wovon die Salzwüste (Bereich Aralseeboden) und die Sandwüste (Bereich „Malye Bursuki“) auf das Untersuchungsgebiet zu treffen.

Das Klima ist hochkontinental. Die Sommer sind trocken, wolkenlos und heiß. Die Winter unterliegen im Norden dem Einfluß des sibirischen Antizyklons. Daher ist die Winterzeit sehr lang und kalt, begleitet von meist dauerhaft liegendem Schnee.

Wüstenbiome	Jahresmittel, °C	Januarmittel, °C	Julimittel, °C	Jahresniederschlag, mm
Kasachisch-dsungarische Wüsten	5,0 – 9,0	(-9,5) – (-15,5)	23,0 – 26,0	90 – 160

Tabelle 4 Klimatische Charakteristik der Kasachisch-Dsungarischen Wüsten

Der Jahresniederschlag beträgt 90 - 160 mm und die Verdunstung 1.000-1.100 mm. Im ganzen Küstenraum ist der Jahresniederschlag relativ gleichmäßig (ca. 100-115 mm bis 1960 und 100-140 mm nach 1960).

Die Niederschlagsmengen der kalten und der warmen Jahreszeiten sind vergleichbar. Im Norden (Aralsk, Barsa-Kelmes, Uzun-Kair) waren die niederschlagsreichsten Monate Oktober und November (10-15 mm) und im Süden (Muinak, Ujaly) März und April (14-18 mm) bis 1960. Im Norden gab es keine klare trockene Periode (außer September). Im Süden sind eindeutig die trockensten Monate Juli, August, September (2-5 mm).

Der Aralsee bildet den Kern der westlichen nordturanischen Provinz mit den angrenzenden Wüsten. Die Fläche dieser Provinz beträgt 597.000 km² (Rachkovskaya et. al. 2003). Hier breiten sich die Sandwüsten Prikaspiiskii Karakum, Priaralskii Karakum, Bolshoi und Malyi Barsuki und der nord-westliche Teil der Kyzylkum aus. Dazu gehören die Deltas von Amudarya und Syrdarya sowie das Ustjurt-Plateau. Die Salzwüsten nehmen 17,1% der Fläche (102.100 km²) ein. In der Region am Aralsee (Küstenraum des Aralsees, Karakalpakstan, Ksyl-Orda-Distrikt) beträgt die Fläche der Salzwüsten mehr als 60.000 km².

2.1.3 Hydrologie

Der Aralsee ist ein abflußloses Becken, dass sich hauptsächlich aus den beiden großen Strömen Amu Darya und Syr Darya speisst, die in den Gebirgenssystemen des Tianschan und Pamir mit den dort anfallenden Niederschlagsüberschüssen gebildet werden. Der massive Eingriff in den Wasserhaushalt des hydrologischen Gesamtsystems des Aralseebeckens im 20. Jahrhundert hat zu Fragmentierung, Desertifikation, Versalzung und massivem Artenverlust, des ursprünglich viertgrößten Sees der Erde, geführt. Mit Absinken des Wasserstandes des Aralsees fand auch ein Rückgang des Grundwasserspiegels statt (vgl. Micklin 1993 und Giese et al. 1998). An der Nordküste des Kleinen Aralsees gibt es keinerlei Zuflüsse. Während sporadisch auftretender Regengüsse kommt es auf den vegetationsarmen Wüstenoberflächen zu Denudationserscheinungen und Rinnenbildungen entlang der Kliffs und damit zu deren Rückverlegung und Marterialabtragung.

2.1.4 Biodiversität

Die Feldarbeiten wurden an der Nordküste des Kleinen Aralsees durchgeführt und erfassten die Küsten von zwei Großbuchten (Butakovbucht und Schevchenkobucht) sowie der Halbinsel Shubartarauyz (siehe Karte 5). Aus geobotanischer Sicht gehört der Aralseeboden zu den kasachisch-dshungarischen Wüsten (nordturanischen Provinz) (vgl. Rachkovskaya et al., 2003). Geobotanisch befindet sich das Untersuchungsgebiet im Grenzbereich zweier Vegetationszonen. So wurden 6 Transekte angelegt, die sich vom gegenwärtigen Wasserpiegel des Kleinen Aralsees bis auf die Plateaus erstrecken. Der Ökogradient der Transekte schließt die wichtigsten Wüstentypen von azonalen Standorten des trockengefallenen Aral-

seebodens mit Halophytenvegetation bis zu zonalen Anabasis- und Artemisia-Wüsten der Plateaus ein.

Flora

Die Umgebung des Aralsees, mit Ausnahme der Deltagebiete des Amu Darya und Syr Darya, sind floristisch und vegetationskundlich bis heute wenig untersucht worden. Erste Erkenntnisse über die Flora und Vegetation von Priaral'e (direkte Umgebung des Aralsees) stammen von Borshchov (1865). Smirnov (1875) sammelte ein umfangreiches Herbar an der Südostküste des Aralsees zwischen Kasalinsk und dem Delta des Amudarya. Aufgrund der Herbarsammlung von Berg (1900-1902) veröffentlichte Litwinov (1905) eine Liste, die 219 Arten enthält. Sherbaev (1982) untersuchte die Flora der Insel der Südostküste des Aralsees und stellte die Florenliste zusammen, die etwa 235 Arten behält. Diese Arbeiten geben eine fragmentarische Vorstellung über die Flora der direkten Aralseeumgebung vor der Austrocknung ohne genaue geographische und standortliche Differenzierung. Das pädagogische Institut von Sankt-Petersburg hat einige Jahre relativ autonom auf der Insel Barsa-Kelmes Forschung betrieben. Es gibt einen Verweis auf die Florenzusammensetzung auf der Insel mit 257 Arten (Ismagilov, Kuznecov & Rashek, 1990). Aber die Florenliste selbst ist nicht veröffentlicht worden oder ist nicht zugänglich.

Im Rahmen der Feldarbeiten wurde das Artenkonzept für die Chenopodiaceae nach Flora Iranica (1996) übernommen, außer für die Gattungen *Salsola* und *Climacoptera*. Solange es keine komplette Revision der Gattung *Climacoptera* gibt, verbleiben wir bei diesem Namen. Die Artennamen- und Betrachtungen für die anderen Familien sind nach Cherepanov (1981) angegeben, außer für die Gattung *Calligonum*. Die systematische Gliederung dieser Gattung ist bis heute sehr strittig. Daher haben wir das ausführlichere Artenkonzept übernommen. Die Triben wurden nach Tachtadzhan (1987) und Flora Iranica akzeptiert.

Die Flora des Aralseebodens ist reine Immigrationsflora, die sich im Laufe der letzten 40 Jahre ausgebildet hat.

Pflanzenfamilien	Arten	Arten (%)
Chenopodiaceae	32	33,3
Asteraceae	14	14,6
Brassicaceae	11	11,5
Poaceae	9	9,4
Polygonaceae	7	7,3
Restliche Familien	23	23,9
Summe	96	100

Tabelle 5 Flora des trockengefallenen Seebodens der Nordwestküste des Kleinen Aralsees

Zur Flora des trockengefallenen Seebodens der Nordwestküste gehören 28 Familien mit 96 Arten. Die Zusammensetzung der artenreichsten Familien bestätigt den Wüstencharakter der Flora. Der Anteil der ersten 5 Familien beträgt 76,1%. Die Chenopodiaceen sind die arten-

reichste und dominierende Familie. Chenopodiaceae ist eine kosmopolitische Familie, die eine besondere Rolle in den Trockengebieten Eurasiens spielt (Bunge 1879, Lavrenko 1962). Die Vertreter dieser Familie bestimmen die Ausprägung der Vegetationsdecke in den irano-turanischen Wüsten. Diese sind ausgesprochene Xerophyten und Halophyten. Alle drei Unterfamilien – Chenopodioideae, Salicornioideae und Salsoloideae – sind reichlich auf dem trockengefallenen Seeboden vertreten. **Fast die Hälfte der Gattungen, die für den gesamten mediterran-iranoturanischen Raum kennzeichnend sind, kommen auf dem trockengefallenen Boden des Aralsee vor.** Von den kosmopolitischen Gattungen sind *Atriplex*, *Salicornia* und *Suaeda* für die Zusammensetzung der Flora und Vegetation des Aralseebodens von erheblicher Bedeutung. Die irano-turanischen Wüsten haben 18 endemische oder fast endemische Gattungen. 11 Gattungen davon - *Agriophyllum*, *Halostachys*, *Bieneria*, *Climacoptera*, *Ofaiston*, *Horaninovia*, *Girgensohnia*, *Arthrophytum*, *Haloxylon*, *Nanophyton*, *Halimocnemis* – haben sich schon auf dem trockengefallenen Aralseeboden etabliert. Die zweite Gruppe bilden die Familien Asteraceae, Brassicaceae, Poaceae und Polygonaceae, deren Anteil bei 7 – 14% liegt. Die übrigen 23 Familien weisen nur 1-4 Arten auf. Die Flora der Aralseeeteerrassen, der Kliffs und Plateaus muss noch ergänzend untersucht werden.

Vegetation

Halobiom (Salzwüsten) – eu- und hemihalophytische Vegetation auf versalzten Böden. Dazu gehören Sträucher, Halbsträucher und Annuelle der Chenopodiaceae (*Halostachys*, *Halimocnemis*, *Salicornia*, *Suaeda*), Tamaricaceae und Limoniaceae. Die Höhe der Hauptschicht liegt in 0,3-3,0 m. Der Deckungsgrad beträgt 20-100%. Die größere Variabilität der Vegetationsparameter ist mit der Schwankung des Salzwasserhaushaltes verbunden. Typische Böden sind Marschen- und Küstensolontschaks, typische und degradierende Solontschaks, takyrtartige Solontschaks.

Psammobiom (Sandwüsten) - eu- und mesoxerophytische strauchige und halbstrauchige Vegetation auf Sand. Die Vegetation bestimmen die hochwüchsigen *Haloxylon*- und *Salsola*-Arten (Chenopodiaceae), *Calligonum*-Arten (Polygonaceae) und einige Arten aus Fabaceae und Poaceae. Die Höhe der Hauptschicht liegt in 0,5-2,0 m. Der Deckungsgrad ist relativ hoch und beträgt 20-60%. Die Böden sind arm und kaum ausgebildet. Die stetige Winderosion bedingt die Entwicklung eines komplizierten Reliefs. An der Nordostküste, zwischen Aralsk und dem Syrdarya-Delta, liegt die Sandwüste "Priaral'skii Karakum". Die Vegetation bestimmen *Krascheninnikovia ceratoides*, *Calligonum aphyllum*, *Agropyron fragile*, *Artemisia terrae-albae*, *Artemisia arenaria* und mehrere Ephemeriden. An der Südostküste herrschen typische Sandwüsten mit Saxaul-Pflanzengemeinschaften (*Haloxylon persicum* und *Haloxylon aphyllum*).

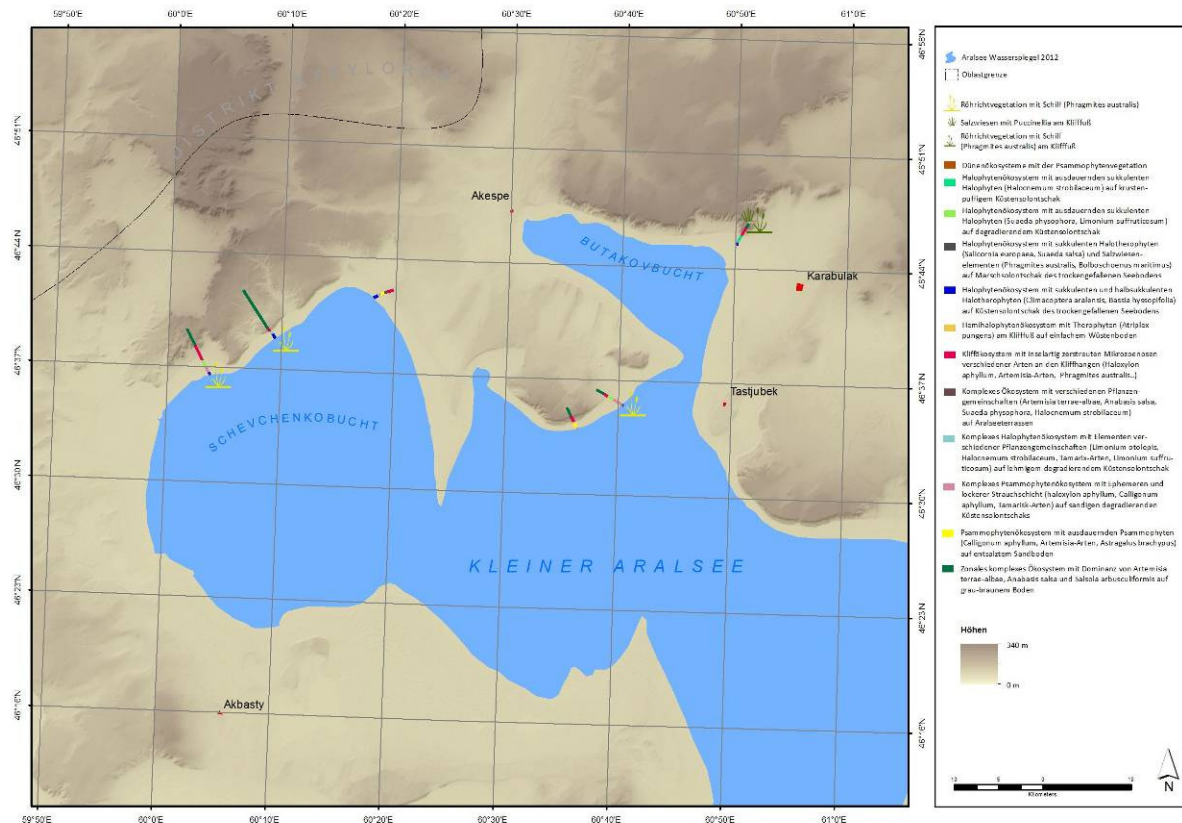
Tugaibiom – Gehölzvegetation auf Alluvialböden. Dazu gehören in erster Reihe Pappel-Arten aus der Untergattung *Turanga*, *Elaeagnus*-Arten und Sträucher der Tamaricaceae. Das nahe Grundwasser und eine regelmäßige Überschwemmungen schaffen günstige Bedingungen für die Entwicklung von Gehölzen. Floristisch sind sie aber relativ arm. Die Böden sind meist unterschiedlich versalzt, was das Auftreten von Halophyten begünstigt. Die Höhe der Hauptschicht liegt in 2-8 m. Der Deckungsgrad beträgt 50-100%. Die echten Turanga-Wälder aus *Populus*-Arten sind relativ selten, da sie meist abgeholzt und durch *Elaeagnus-Tamarix*-

Vegetation ersetzt sind. Auf dem trockengefallenen Aralseeboden sind nur die Tamarix-Pflanzengemeinschaften in den Deltabereichen vertreten. Die Dünenbereiche entlang der Ost- und Südküsten sind ebenso mit *Tamarix* bewachsen.

Die Salzwiesenvegetation besteht aus typischer Röhrichtpflanzengemeinschaften und ausdauernder Hemikryptophyten (*Puccinellia*- und *Limonium*-Arten, *Aeluropus littoralis*, *Karelinia caspica* usw.), die auch Bodenversalzung tolerieren.

Für die Plateaus ist zonale Vegetation charakteristisch. Die Grundlage dieses Vegetationstypes bildet die euxerophytische halbzweigstrauchige Vegetation auf zonalen Böden: *Artemisia*-Arten (Asteraceae), *Anabasis salsa* und einige *Salsola*-Arten (Chenopodiaceae). Die Höhe der Hauptschicht liegt im Bereich 20-60 cm. Der Deckungsgrad beträgt 15-40%, die Phytomasse 8,5 t/ha. Dieser Wüstentyp breitet sich auf Kreide- und Tertiär-Plateaus (z. B. Ustjurt, Betpak-Dala) und in der Vorlandebene des Gebirges aus. Die Muttergesteine sind oft salz- und gipshaltig. Die typischen Böden sind Burosem (burye), Sero-Burosem (sero-burye) und Serossem. Die zonale Vegetation an den Nord- und Westküsten des Aralsees ist meist aus *Artemisia terrae-albae*- und *Anabasis salsa*-Pflanzengemeinschaften zusammengesetzt, nicht selten mit einer Mischung von Steppenelementen wie *Stipa sareptana* oder *Stipa richterana*.

Die Verteilung der Vegetation auf dem trockengefallenen Seeboden ist streifenförmig (Karte. 8). An den Nord- und Westküsten des Aralsees sind die Aralterrassen entweder nicht vorhanden oder relativ schmal (von 10-20 m bis einige 100 m). Die Hauptquelle der Samenbank ist die intrazonale Flora der Aralterrassen und der steilen Hänge der Kliffs. Die zonalen Pflanzengemeinschaften des Festlandes sind an der Flora- und Vegetationsbildung kaum beteiligt. Auf der trockengefallenen Fläche der 60er Jahre ist eine erhebliche floristische Beteiligung der Brassicaceae und eine spärliche Vertretung der Fabaceae und Polygonaceae auffallend. Auf den Marschen- und Küstensolontschaks an der gegenwärtigen Küstenlinie herrschen Therophytenpflanzengemeinschaften. Direkt an der ehemaligen Küstenlinie befinden sich relativ geschlossene Bestände mit ausdauernden Arten mit einem Deckungsgrad bis zu 20% und mehr. Im Zwischenraum breiten sich Salz- und Barchanwüsten aus. Die Verteilung der Vegetation auf den Transekten ist sehr heterogen. Beispielsweise sind auf dem Transekt 6 ausschließlich Halophytengesellschaften vertreten, auf dem Transekt 4 herrschen Sandökosysteme vor. Die andere Transekte kennzeichnet eine Mischung von Halophyten- und Psammophytenvegetation (detaillierter Karte X).



Karte 8 Verteilung der Vegetation entlang der Transekte an der Nordküste des Kleinen Aralsees

Aves (Vögel)

Die sich rehabilitierenden Wasserflächen und Feuchtgebiete des Kleinen Aralsees nehmen Ihre vormalige Bedeutung als stop-over entlang der eurasischen Migrationsrouten wieder ein. Auch als Brutgebiet erlangt der Kleine Aralsee und insbesondere die Kliffs wieder Bedeutung. Während der Migrationszeit ziehen zehntausende Wasservögel am Kleinen Aralsee. Am Kleinen Aralsee wurden bisher zwei Important Bird Areas (IBAs) identifiziert, die die aktuelle Liste der Birdlife International Kriterien A1, A4i, A4iii erfüllen (vgl. Sklyarenko et al. 2008 und CMS, 2005). Bei den Gebieten handelt es sich um „Lesser Aral Sea“ und „Syrdarya Delta Lakes“, beides Teil des gleichnamigen RAMSAR Gebietes (siehe Karte X). Darin spiegeln sich die Artenzusammensetzung der Ost- und Nordküste des Kleinen Aralsees wieder. Der Untersuchungsraum der Nordküste des Kleinen Aralsees ist darin nicht repräsentiert, wobei die Artenliste verhältnismäßig ähnlich sein dürfte. Die seichte Beschaffenheit des Küstengürtels ist hervorragendes Habitat für Limikolen. Dennoch ist eine genauere Untersuchung der Avifauna entlang des nördlichen Küstenstreifens sinnvoll, sowie gegebenenfalls eine weitere IBA Ausweisung.

Die Vogelliste zählt 250 Arten, wobei ca. 100 Arten brüten. Der Anteil der Arten der Feuchtbiotope beträgt ca. 70%, der Wüstenarten ca. 20% und der Tugai-Arten ca. 10%. Die Artenlisten für bestimmte Biotope sind relativ heterogen und müssen noch vervollkommen werden, auch in Bezug auf die Fläche des Schutzgebietes. Die global bedrohten Arten des Gebietes sind in Tabelle 2 aufgeführt.

Tab. 2: Vogelarten der Zielregion gelistet in IUCN Red List

Vogelart	Status	IUCN Gefährdung
<i>Pelecanus crispus</i>	Durchzügler	VU*
<i>Rufibrenta ruficollis</i>	Durchzügler	VU
<i>Oxyura leucocephala</i>	Durchzügler	EN
<i>Aythya nyroca</i>	Brütend	NT
<i>Circus macrourus</i>	Durchzügler	NT
<i>Haliaeetus leucoryphus</i>	Durchzügler	VU
<i>Aegypius monachus</i>	Zufällig	NT
<i>Aquila clanga</i>	Durchzügler	VU
<i>Aquila heliaca</i>	Durchzügler	VU
<i>Falco naumanni</i>	Durchzügler	VU
<i>Falco cherrug</i>	Durchzügler	EN
<i>Chlamydotis undulata</i>	Brütend	VU
<i>Glareola nordmanni</i>	Brütend	VU

Tabelle 6 Vogelarten der Zielregion gelistet in IUCN Red List

* **CR**: critically endangered **EN**: endangered; **VU**: vulnerable **DD**: data deficient; **NT**: near threatened

Im Roten Buch Kasachstans (2008) sind 27 Vogelarten in der Zielregion aufgeführt, sieben davon brütend, darunter *Pelecanus onocrotalus*.

Ichtiofauna (Fische)

Insbesondere die Fischfauna des Aralsees hat unter dem dramatischen Absinken des Wasserspiegels und der damit zusammenhängenden Zunahme der Salinität gelitten. Durch die Versalzung hat sich die chemisch-physikalische Beschaffenheit der Umwelt der Wasserorganismen dramatisch verändert, weshalb die Zahl der Mikroorganismen deutlich abnahm, genauso wie die Biomasse und das Phytoplankton. Damit ging auch die Nahrungsbasis für die Ichtiofauna verloren. Zudem sind die Laichplätze fast vollständig ausgetrocknet gewesen. Ein Großteil der Arten ist dort verschwunden gewesen. Die Wiederannäherung des Wasserspiegels im Kleinen Aralsee an den Stand von 1960, die damit wieder abnehmende Salzkonzentration, Renaturierung von Laichplätzen und gezielte Wiederansiedlungsprojekte haben zu einer beginnenden Erholung der Fischbestände im Kleinen Aralsee geführt. Im gesamten Aralsee sowie im Mündungsdelta des Syr Darya zählt man heute 18 Arten. Im Roten Buch Kasachstans (2008) sind 8 Arten davon aufgeführt.

Fischart	IUCN Gefährdung	Rotes Buch Kasachstan (2008)
<i>Acipenser nudiiventris</i> (Lov., 1828)	CR	Vom Aussterben bedroht
<i>Pseudoscaphirhynchus fedtschenkoi</i> (Kessl., 1872)	CR	Vom Aussterben bedroht
<i>Salmo trutta aralensis</i> (Berg, 1908)	CR	Vom Aussterben bedroht
<i>Aspiolucius esocinus</i> (Kessl., 1874)	CR	Vom Aussterben bedroht
<i>Barbus brachycephalus brachycephalus</i> (Kessl., 1872)	NT	Abnehmende Tendenz
<i>Barbus capito conocephalus</i> (Kessl. 1872)	VU	Abnehmende Tendenz
<i>Capoetobrama kuschakewitschi orientalis</i> (G. Nik 1934)	CR	Vom Aussterben bedroht
<i>Cottus jaxartensis</i> (Berg, 1916)	DD	ungewiss

Tabelle 7 Fischarten der Zielregion gelistet im Roten Buch Kasachstans (2008)

Von wirtschaftlicher Bedeutung sind die Arten Blei, Rapfen, Karpfen, Sichling, Aralplötze, Zander und Flunder.

Mammalia (Säugetiere)

Die Liste der Säugetiere zählt 30 Arten. Im Roten Buch Kasachstans (2008) sind 4 Arten geführt (Wildesel (IUCN EN), Kropfgazelle (IUCN VU), Tigeriltis (IUCN VU) und Zwergspringmaus (IUCN DD)). Entsprechend der ECONET (2006) Daten sind Tigeriltis (*Vormela peregusna*) (IUCN VU) und (*Salpingotus pallidus*) (IUCN DD) sowie im nordöstlichen Bereich des Untersuchungsgebietes Saigantilopen (*Saiga tatarica*) (IUCN CR) nachgewiesen, die vermutlich der Betpak-Dala Population zuzuordnen sind. Weiterhin sind Karakal (*Caracal caracal*) und Manul (*Felis manul*) mögliche Vertreter in den Habitaten des Untersuchungsgebietes, wobei sich kein Nachweis über deren Vorkommen erbringen liess. In der 1953 wurden Wildesel in den Barsarkelmes Zapovednik aus dem turkmenischen Badkhyz Zapovednik wiedereingeführt. Nach Aussage lokaler Naturschützer haben sich die Kulanpopulationen innerhalb des Barsarkelmes Zapovednik stabil entwickelt. Joger et al. (2012) schreiben, dass 1998 noch ca. 100 Individuen im Barsarkelmes Zapovednik gezählt wurden, 2001 waren es nur noch 33 und 2004 keine mehr. Mit dem starken Seespiegelrückgang und dem extrem salinen Wasser sind die Kulan von der ehemaligen Insel verschwunden und sind hauptsächlich in die Region um Karakulan entwichen, wo 2005 179 Individuen gezählt wurden. Dort befinden sich für die Kulane noch trinkbare Brackwasserquellen.

Häufiger vorkommende Arten sind Steppenfuchs, Tolaihase, Springmaus, Sandhörnchen, Grauer Hamster, und Langohrigel. Weite Verbreitung haben ausserdem Wolf, Schakal und Fuchs.

Herpetologie

Im Untersuchungsgebiet sind zwei Amphibienarten dokumentiert, Wechselkröte (*Bufo viridis*) mit sehr häufigem Vorkommen Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*).

Reptilien sind im Untersuchungsgebiet 20 beschrieben, wovon 14 Arten endemisch in Zentralasien und Ostiran sind (turanischer Komplex). Die reichste Diversität erreichen die Sandwüsten, gefolgt von den Lehm- und Steinwüsten. Die wenigsten Arten finden sich in den Solonchaks. Ausschliesslich auf die Sandwüsten spezialisiert sind *Crossobamon eversmanni*, *Phrynocephalus mystaceus*, *Phrynocephalus guttatus*, *Eremias intermedia*, *E. scripta*. Ein weiteres ökologisches Spektrum haben *Teratoscincus scincus* und *Eryx miliaris*. *Phrynocephalus helioscopus*, *Eremias arguta*, *Gloydus* sind verbreitet in den Lehmwüsten., wobei erstere in allen Wüstentypen am häufigsten vorkommen.

2.2 Landnutzung und Ressourcen

2.2.1 Stakeholderanalyse

Während einer Feldmission wurden Gespräche mit den in Tabelle 8 genannten Akteuren geführt um einen Überblick über Datenlage und Ausgangssituation in der Zielregion zu erhalten. Daraus ergab sich auch ein recht genaues Bild über die für die Fragestellung wichtigen Akteure die wir in Tabelle 9 charakterisiert haben. Während der Feldarbeiten an der Nordwestküste des Kleinen Aralsees zwischen Aralsk und Akespe wurden auch Interviews mit lokalen Akteuren im Bereich Naturschutz, Fischerei und Weidewirtschaft geführt.

Institution	Datum	Ort
Eurasische Universität, Astana (ENU)	22.06.12	Astana
Komitee für Forst- und Jagd unter dem Landwirtschaftsministerium	23.06.12	Astana
Umweltministerium	25.06.12	Astana
NGO ACBK	25.06.12	Astana
Weltbank. Vertreter des Projektes "Aufforstung des trockengefallenen Aralseebodens"	25.06.12	Astana
UNDP-Vertretung Kasachstan	26.06.12	Astana
Geozentrum für Fernerkundung, Firma Terra	11.09.12	Almaty
Verwaltung des Zapovednik „Barsa-Kelmes“	15.09.12	Aralsk
Regionalbüro UNDP	17.09.12	Almaty
Stellvertretender Leiter des Komitee für Forst und Jagd	27.05.12	Astana

Tabelle 8 Stakeholdertreffen zur Besprechung von Fragen über eine Einrichtung eines Schutzgebietes am Kleinen Aralsee

Stakeholder	Rolle und Verantwortlichkeiten
Landwirtschaftsministerium und speziell Komitee für Forst und Jagd, Komitee für Wasserressourcen sowie Okhotzooptom	Erarbeitet Empfehlungen, Gesetzesvorlagen, prüft Studien, verwaltet Schutzgebiete und unterhält internationale Kooperationen. Aktivitäten orientieren sich bei weitem nicht nur an Schutzgebietsinteressen. Das Landwirtschaftsministerium wird bei der Einrichtung eines Tereskentschutzgebietes massiv eingebunden sein und ist ein Schlüsselsakteur wenn es um die Etablierung von alternativen Einkommensquellen und nachhaltige Entwicklungskonzepten für die hauptsächlich betroffene ländliche Bevölkerung geht. Hauptsächlich involvierte untergeordnete Organe: Komitee für Forst und Jagd und dessen lokale Vertretungen in den Provinzen Kyzylorda und Aktybinsk. Komitee für Forst und Jagd ist focal point für die CMS (Saiga MoU und Eurasian mammal action plan) Okhotzooptom ist zuständig für den Schutz seltener und gefährdeter Arten. Unter anderem war es zuständig für die Umsetzung des Staatsprogrammes "Conservation and Restoration of Rare and Threatened Species of Wild Ungulates and Saiga 2005 – 2007". Das Komitee für Wasserressourcen und dessen Provinzvertretungen ist zuständig für das Wassermanagement, das insbesondere in den Trockengebieten der Wüsten und Halbwüsten kritische Relevanz haben. Vor allem Fragen zum Wasserstand des Nordaralsees fallen in deren Kompetenz Die Verwaltung des Barsarkelmes Zapovednik als naturräumlich und geographisch eng verbunden mit dem geplanten Schutzgebiet Tereskent.
Umweltministerium	Aufgabe des Umweltministeriums ist die Entwicklung von staatlichen Programmen über Umwelt- und Naturschutz sowie nachhaltige Entwicklung. Das Umweltministerium ist focal point für die UNCBD, CITES, UNCCD und RAMSAR. und ist damit in Verantwortung für die Koordinierung und Einhaltung dieser internationalen Verbindlichkeiten. Darüber hinaus sind Naturschutzmaßnahmen und Artenschutzprogramme für das Schutzgebiet zu organisieren. Die Provinzvertretungen des Umweltministeriums sind verantwortlich für Umweltverträglichkeitsprüfungen und damit bedeutend für alle geplanten Aktivitäten die Eingriffe in den Naturhaushalt und die Nutzung von Naturressourcen tangieren.
Agentur für Bodenressourcen	Auf nationaler Ebene ist die Agentur für Bodenressourcen zuständig für die Entwicklung und Umsetzung von staatlichen Programmen zur Landnutzungsplanung, Landmanagement, Geodäsie sowie Kartographie. Auf Provinzebene sind die lokalen Verwaltungen Hauptverantwortlich für die Erteilung von Landnutzungsrechten in den Bereichen Landwirtschaft und Bergbau.
Wirtschaftsministeriums	Das Wirtschaftsministerium bestätigt das nationale Budget, entwickelt den Wirtschaftssektor des Landes und vertritt die effiziente Umsetzung von sozialen und wirtschaftlichen Entwicklungszielen. Dessen Rolle bei der Realisierung eines Schutzgebietes Tereskent wäre die Beratung zu ökonomischen Anreizen die dem Schutz des Wüstenökosystems angemessen sind. Darüber hinaus würde es nationale wie internationale Investitionen betreuen.
Oblast Akimat	Zuständig für die Einrichtung und das Management von Schutzgebieten von lokaler Bedeutung. Bereitstellung von Land für ein geplantes Schutzgebiet.
Rayon Akimat	Muss der Bereitstellung von Land für ein geplantes Schutzgebiet auf lokaler Ebene zustimmen.
Dorf Akimat	Verantwortlich für die Zuweisung von Land und Vereinbarungen mit den konkreten Pächtern und Landnutzern.
Kasachisches Institut für Hydrologie und Meteorologie	Forschungsinstitut das involviert sein wird in Beratungen und Entscheidungsprozessen die mit Desertifikation in Wüsten- und Halbwüstenhabitaten stattfinden und im Zusammenhang mit Fragen zum Klimawandel stehen.
Eurasisch nationale Universität Astana	Ist eine staatliche Bildungs- und Forschungsinstitution und würde Ausbildungsprogramme in den Wüstenschutz implementieren können sowie wissenschaftlich beratend und begleitend tätig sein. Die Einbindung von Studenten in Biodiversitätsarbeit hat einen besonderen Stellenwert für die nationalen Kapazitäten in der Umweltarbeit.
National und lokal aktive NGOs, wie Ecomuseum und ACBK	Zusammenarbeit mit NGOs und lokalen Akteuren der Zivilgesellschaft sind für die Akzeptanz von Naturschutz- und Schutzgebietsarbeit unerlässlich und fördert das Verständnis für Belange des Natur- und Umweltschutz. Darüber hinaus sind diese Akteure bedeutende Dienstleister und Berater für Fragen zu Biodiversitäts-, Partizipations-, und nachhaltige Landnutzungsarbeit und Rekrutierungspool für Schutzgebietsmitarbeiter und Wissenschaftler. Von herausragender Bedeutung ist die NGO

Stakeholder	Rolle und Verantwortlichkeiten
	ACBK als die größte und einflussreichste Naturschutzorganisation Kasachstans und Zentralasiens. Sie führt bereits eine ganze Reihe großer Initiativen und Projekte durch, darunter solche in Kooperation mit dem RSPB unter dem Dach von Birdlife International zu den Important Bird Areas Kasachstans oder der Altyn Dala Initiative gemeinsam mit UNDP und der GiZ dem größten Steppenschutzprogramm Zentralasiens.

Tabelle 9 Relevante Stakeholder im Kontext einer Schutzgebietsentwicklung Tereskent

2.2.2 Lokale Gemeinden

Derzeit sind die Wüsten um den Aralsee aber auch durch Weidenutzung und eine unkontrollierte Bildung von Feldwegen und anderen ökonomischen Aktivitäten bedroht. Die Halbinseln werden von Viehhirten für die Beweidung mit Kamelen und Schafen genutzt. Aber auch die Fischerei spielt zunehmend wieder eine Rolle, wie schon zuvor dargestellt wurde. Aufgrund des Anstiegs des Wasserspiegels durch den Bau des Dammes können viele Leute an den Kleinen Aralsee zurückkehren, um ihre alte Beschäftigung, den Fischfang wieder aufzunehmen. Im Laufe der 70er Jahre wurde am Kleinen Aralsee der Fischfang praktisch eingestellt. Die Bewohner der kleinen Fischerdörfer wie Akbasty, Akespe, Zhalanas, Tastjubek und andere, die um den See gelagert sind, waren gezwungen nach alternativen Einkommensquellen zu suchen (Jagd, Weidewirtschaft). Ein Drittel der Bevölkerung ist in die nächstgelegenen Dörfer oder Städte umgezogen. Besonders hart betraf die Austrocknung des Kleinen Aralsees die Stadt Aralsk an der Nordküste, die Zentrum der Fischverarbeitungsindustrie war (siehe Karte 9).

Das neue Kanalsystem und der Damm veränderten die Situation. Die Zunahme der Wasserfläche und des Wasservolumens durch den Dammbau, Aussüßung des Wassers und Stabilisierung der hydrobiologischen Situation im Kleinen Aralsee ist im Begriff die Gesamtsituation deutlich zu verbessern. Die Stadt Aralsk wird wahrscheinlich wieder Zugang zum Wasser des Kleinen Aralsees erhalten.

Damit kehrt Hoffnung zurück und die Chance diese Hoffnung mit einer nachhaltigen Wirtschafts und Regionalentwicklung von vornherein zu verbinden ist vielleicht nie so groß wie heute. Nach Angaben des kasachischen Umweltministeriums hofft man für die Region an der Nordküste des Kleinen Aralsees mit einem großen Potential für die Entwicklung von nachhaltigem Tourismus.

Für drei der im nördlichen Umfeld des Kleinen Aralsees befindlichen Ortschaften konnten demographische Daten ermittelt werden.

	Akespe	Zhalanas	Tastjubek
Ausdehnung	-	8.363 ha	26.190 ha
Einwohner / Familien Sozialstruktur	273 Einwohner 133 Familien 31 Rentner 31 offiziell Arbeitslose 50 Beschäftigte	664 Einwohner Wirtschaftlich aktiv 262 nicht wirtschaftlich aktiv 361 Renter 67 Arbeitslos 104 Beschäftigt 101 Staatliche Angestellte 93 Medizinisches Personal 2	81 Einwohner Wirtschaftlich aktiv 34 nicht wirtschaftlich aktiv 42 Renter 2 Arbeitslos 26 Beschäftigt 6 Staatliche Angestellte 2 Medizinisches Personal -
Viehwirtschaft	43 Gehöfte 1.227 Stück Vieh insgesamt 182 Rinder 708 Ziegen 25 Pferde 312 Kamele 2 Traktoren 7 LKW 12 PKW	116 Gehöfte 209 Rinder 1396 Schafe / Ziegen 495 Pferde 913 Kamele 6 Traktoren 17 LKW 18 PKW 62 Tonnen Fleisch 110 Tonnen Milchprodukte	15 Gehöfte 157 Rinder - Schafe / Ziegen 172 Pferde 277 Kamele 1 LKW 4 PKW 24 Tonnen Fleisch 50 Tonnen Milchprodukte
Bildung	Mittelschule vorhanden 73 Schüler auf 20 Lehrer	Mittelschule vorhanden Schüler 152 auf 24 Lehrer	Mittelschule vorhanden Schüler 12 auf 1 Lehrer
Kultur / Religion	Bibliothek Klubhaus	Bibliothek Klubhaus Moschee	-
Verkehrsinfrastruktur	Bis Aralsk 133 km Bis Kysyl-Orda 583 km Nächste Bahnstation 73 km Öffentlich Transportanbindung: Bus	Entfernung nach Aralsk in km 62 km zum Distriktzentrum (Kysyl-Orda) 567 km Nächste Bahnstation 62km Öffentlich Transportanbindung: Bus	Entfernung nach Aralsk in km 92 km zum Distriktzentrum (Kysyl-Orda) 597 km Nächste Bahnstation 92km Öffentlich Transportanbindung keine
Telekommunikationsinfrastruktur	68 Telefonanschlüsse vorhanden	Telefonanschlüsse vorhanden	Telefonanschlüsse vorhanden

Tabelle 10 Sozioökonomische Datenblätter dreier Ortschaften (Daten von 2005)

Aralsk als Rayonzentrum ist das regionale Zentrum mit Anbindung an den Güter- und überregionalen Zugverkehr. Für eine bescheidene touristische Erschließung der Region ist Aralsk durch dessen verhältnismäßig gute Verkehrsanbindung von Bedeutung. Wer an den Kleinen Aralsee gelangen möchte kommt an Aralsk kaum vorbei.

Mit einigen der Bewohner der genannten Ortschaften, welche von einer Schutzgebietsausweisung in irgendeiner Form betroffen wären, wurde während der Feldarbeiten Interviews geführt. Der bereits angeführte Rückgang der Fischfauna hatte selbstverständlich dramatische Auswirkungen auf die Lokalkwirtschaft die im Wesentlichen auf den Fischfang konzentriert war. In den 60iger Jahren umfaßte der Fischbestand im Aralsee noch 24 Arten, davon 12 von fischereiwirtschaftlicher Bedeutung. Bis zu 45.000 t Fisch wurden in den 60iger Jah-

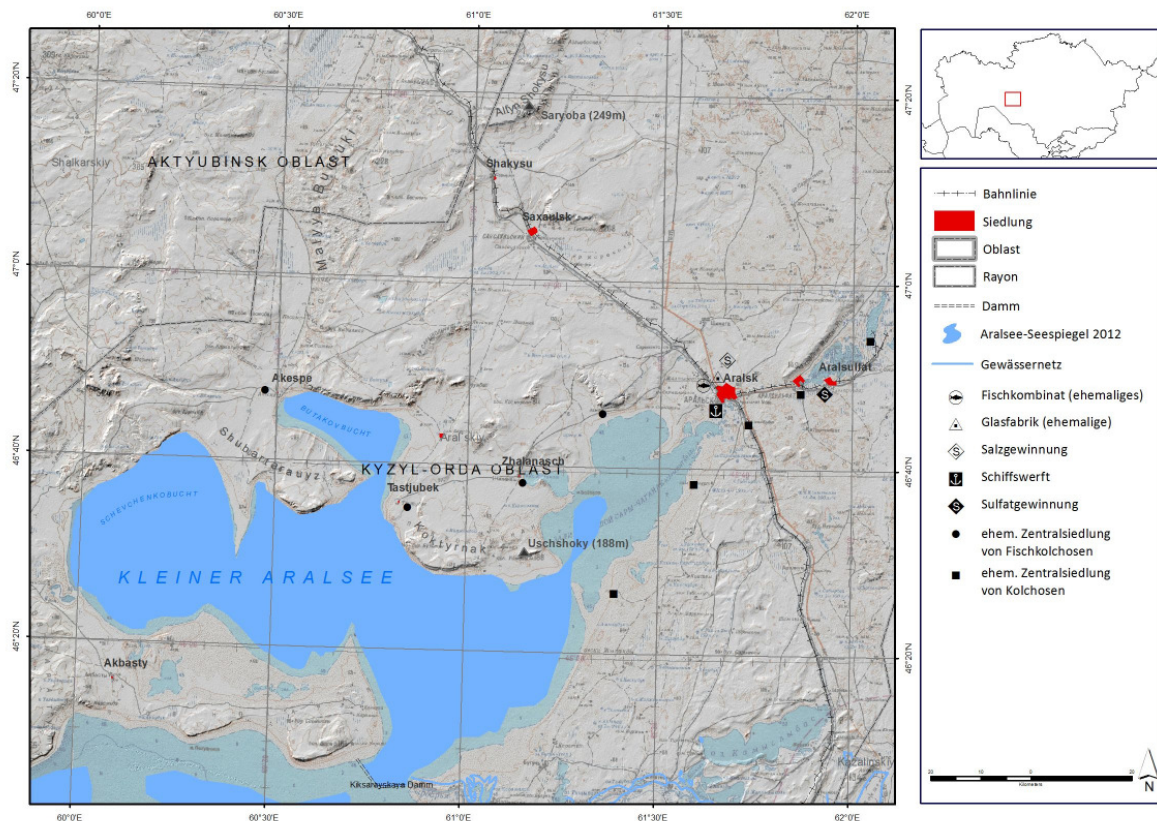
ren jährlich gefangen und weiterverarbeitet und ca. 61.000 Menschen beschäftigt. Ende der 70iger Jahre wurde die Großindustrielle Fischerei vollständig eingestellt, zeitweise arbeiteten nur noch 1.800 Menschen im Fischsektor (Giese et al., 1998). In Aralsk des Rayonzentrums am Kleinen Aralsee (siehe Karte 9) haben über die 15.000 Bewohner die Stadt verlassen, von den zurückgebliebenen 10.000 Einwohnern Ende des letzten Jahrhunderts waren die Hälfte arbeitslos.

Dennoch sagten Bewohner mit denen wir während der Feldarbeiten sprachen aus, dass die verbliebenen, nicht abgewanderten Familien in den 70iger bis 90iger Jahren zu einem Großteil noch von der Fischerei gelebt haben. Interessanterweise wurde kaum über den Rückgang der Fischbestände geklagt, aber über den Zusammenbruch der Fischindustrie, die schwierige Vermarktung sowie die aus Sicht der Fischer hohen Lizenzgebühren. Ähnlich dramatisch verlief es mit der Bismazucht. Nach Giese et al. (1998) wurden einst 70.000-230.000 Fälle jährlich produziert. Bis auf wenige Zuchtfarmen sind kaum noch welche erhalten geblieben. Selbstverständlich ist auch die Schifffahrt als weiterer Wirtschaftszweig zusammengebrochen.

Weidewirtschaft wurden für diese Zeit als Nebeneinkommen deklariert. Wie aus den sozio-ökon Datenblättern (Tabelle 10) zu entnehmen ist, kamen in den drei Dörfern auf 1.018 Einwohner ca. 548 Rinder, 2.104 Ziegen und Schafe, 1.502 Kamele sowie 692 Pferde. Der trockengefallenen Aralseeboden wird als Weide und Winterfutterquelle genutzt. Die dort eingesetzte Sukzessionsvegetation, allen voran Atriplex- und Suaedaarten, die als einjährige Pflanzen gegenüber den Mehrjährigen im Vorteil sind, ist zu einer bedeutenden Futterquelle geworden. Die durch Beweidung ausgelöste Bodenerosion stellt insbesondere in der Nähe der Siedlungen ein großes Problem dar, denn der Weidedruck ist im Umkreis weniger Kilometer um die Siedlungen am höchsten und initiiert die Bildung von Wanderdünen. So stellen sich um die Siedlungen hauptsächlich für Vieh nicht essbare Arten wie *Peganum harmala*, *Anabasis aphylla* oder *Salsola nitraria* ein. Einige weniger saline Standorte sind von *Convolvulus arvensis* oder *Glycyrrhiza* besiedelt. Auf dem trockengefallenen Aralseeboden werden die Dünen von natürlicher Vegetation besiedelt und festgesetzt. Sandüberwehungen auf Solonchaken ermöglicht Vegetationsbewuchs. Auch als Feuerholzlieferant, vor allem aus Tamariskenarten, werden die Sukzessionsflächen in Siedlungsnähe genutzt. Prinzipiell kann bei den gegebenen Einwohnerzahlen und dem vorhandenen Biomassezuwachs auf den Sukzessionsfläche einer mäßigen Nutzung als Futter und Feuerholzressource, in einem Maße das keine Dersertifikationsprozesse auftraten, ausgegangen werden.

Ende 1980er Jahre wurde in den restlichen Nord-Aralsee die Scholle (*Pleuronectes platessa*) (ein Fisch von der Nordsee) eingeführt. In der zweiten Hälfte der 1990er Jahre konnten die Fischer wieder mit dem Fischen anfangen. Nach Aussagen der örtlichen Fischer belief sich der tägliche Fang im Frühling 1998 auf rund 1–1,5 t/Tag. Diese Tatsache spricht für die Wiederbelebung der Fischerei. In den Küstendörfern hat man angefangen wieder kleine Fischfanggemeinden zu bilden. Das Einkommen der Bevölkerungsgruppen, die den Fischfang praktizierten, nahm zu. Eine Entwicklungshilfe von Dänemark für die Etablierung der Fischkooperativen unterstützte die neue Initiative wie auch die Errichtung und Nutzung von Fischteichen rund um die Dörfer. Gegenwärtig nimmt der Fischfang, und nicht nur der Scholle, stetig zu. Die Zunahme des Seewasserspiegels im Kleinen Aralsee führte zum Anstieg der Bodenfeuchtigkeit und des Grundwasserspiegels auf dem trockengefallenen Seeboden rund

um den See und dementsprechend zur Ausbreitung der strauchigen Vegetation im ehemaligen Küstenbereich. Die Stabilisierung der Bodenoberfläche und Verbesserung der Qualität des Weidelandes im Bereich der ehemaligen Küstenlandschaft ist zu beobachten.



Karte 9 Übersichtskarte der Projektregion – Siedlungen, Infrastruktur und Industrie

Die Brennstoffversorgung erfolgt zum Großteil über Tamarisken. Eine Familie kalkuliert mit ca. 30 Euro monatlich für den Bezug von Brennmaterial. Tamarisken werden im Umfeld der Ortschaften gegen Lizenz der Forstverwaltung gesammelt. Die Bewohner der ländlichen Räume sind sich der Begrenztheit dieser Ressource sowie deren Bedeutung für die ökologische Stabilität der sensiblen Wüstenhabitate bewusst. Nachfrage nach Beratung und Unterstützung für die Wiederaufforstung durch die Lokalbevölkerung ist generell vorhanden.

Im Kontext alternativer, nachhaltiger Bewirtschaftungsformen spielt auch das Wildtiermanagement eine wichtige Rolle. Wie bereits angesprochen haben sich die Kulane in der Region wiederangesiedelt auch über den Barsarkelmes Zapovednik hinaus. Generell steht einer weiteren Verbreitung in die natürlichen Habitate des Kulan nichts im Wege wenn die Populationen sich in Zukunft stabilisieren kann reglementierte, auf Quoten basierte Jagd stattfinden. So ist bei stabilen Populationen auch eine kontrollierte Nutzung als Fleischressource möglich, wie es in früheren Zeiten bereits mit den Saigaantilopen praktiziert wurde (mündliche Mitteilung: Kleinn, E. 2004).

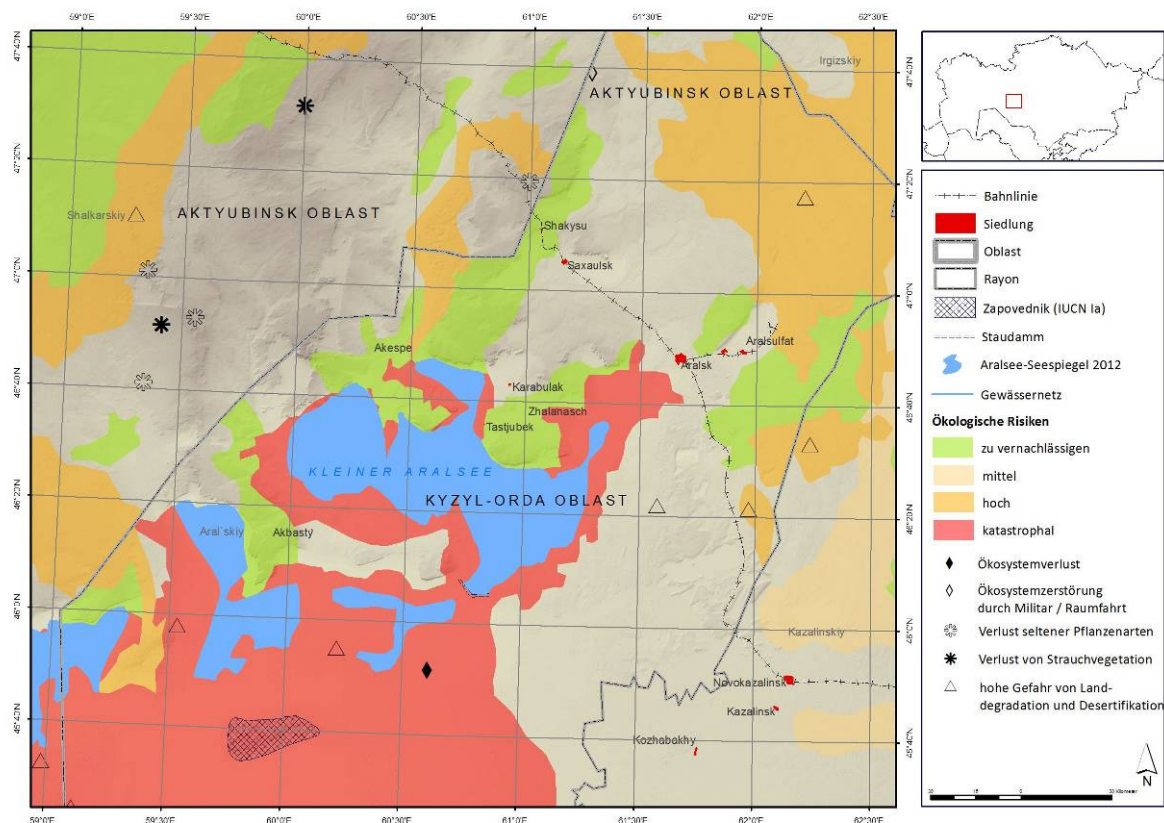
Es gibt in der Region, insbesondere im Norden, noch weitere Dörfer, die potentielle Nutzungsansprüche auf das Territorium der geplanten Schutzgebietserweiterung haben, und die

daher im weiteren Verlauf der Schutzgebietsplanungen einzubeziehen sind. Auch dort müssen nachhaltige und legale Nutzungsformen gefunden werden.

Viele Teile der Bevölkerung haben ihre Dörfer in den letzten Jahrzehnten verlassen weil ihnen die Lebensgrundlagen nicht mehr gegeben waren. Insbesondere betraf dies die Bewohner der unmittelbaren Umgebung des Kleinen Aralsees, die in früherer Zeit hauptsächlich vom Fischfang lebten. Fischarten von wirtschaftlicher Bedeutung sind Blei, Rapfen, Karpfen, Sichling, Aralplötze, Zander und Flunder. Die Arbeitslosigkeit ist nach wie vor hoch wenn auch im Umland des Kleinen Aralsees viele Fischerfamilien in den letzten Jahren zurückgekehrt sind. In den Jahren seit der Selbständigkeit Kasachstans hat die Wilderei insbesondere auf die Saigaantilope, wenn auch bei weitem nicht ausschliesslich, stark zugenommen und die Art an den Rand des Aussterbens gebracht. Initiativen wie die des ACBK (www.acbk.kz), in Kooperation mit bilateralen und multilateralen Gebern, hat vieles dazu beigetragen dass diese Steppenart sich wieder zu stabilisieren beginnt. Das Aufzeigen alternativer Einkommensquellen insbesondere für die armen ländlichen Bevölkerungsteile durch Beschäftigung im Schutzgebiet, alternative Landnutzung und Ansätze von Tourismus haben den Druck von der Wildtierbejagung in den letzten Jahren nehmen können. Ähnliche Modelle müssen auch für die Halbwüsten und Wüstenhabitate erarbeitet werden. Dies kann und muss durch partizipative Managementplanung erfolgen die die Schlüsselgruppen wie Farmer, Hirten und Jäger mit in die Schutzgebietsplanung und des Management einbezieht.

Nach neueren Untersuchungen ist die Stabilisierung des Wasserspiegels auf das Level von 1960 möglich, was zu einer Wiederanbindung des ehemaligen Fischindustriezentrums Aralsk an den Kleinen Aralsee bewirken würde, mit allen positiven Implikationen für den regionalen Arbeitsmarkt. Gleichzeitig führt die derzeit noch in Bau befindliche neue Trasse „Westeuropa-Westchina“ (Welbank 2013) durch Aralsk zu einer modernen Verkehrsanbindung, was einerseits logistische Vorteile schafft, andererseits die Region touristisch deutlich besser erschliesst (Ibatullin, 2012)

2.3 Risiken im Untersuchungsraum



Karte 10 Ökologische Risiken in der Untersuchungsregion (Quelle: Shabanova et al. 2010)

Die Vegetationsdegradation im Untersuchungsgebiet wird bei Kurochkina und Makulbekova (2006) großräumig als gering beschrieben, mit Ausnahme des Küstengürtels des Kleinen Aralsees zwischen rezenter Küstenlinie und Kliffs (dort katastrophal) sowie entlang des Dünenzuges der „Malye Bursuki“ (dort hoch). Präzisierend ist hinzuzufügen, dass innerhalb weniger Kilometer um die Siedlungen ebenso starke Degradationserscheinungen durch Weidedruck vorkommt.

2.4 Umwelteinflüsse globalen Ausmaßes

Der IPCC Assessment Report „Climate Change 2007“ sagt für den gesamten Raum Zentralasiens zunehmende Temperaturen bei geringer werdenden Niederschlägen voraus. Es wird davor gewarnt, dass abgesehen von der Sahelzone keine Region weltweit so stark vom Klimawandel betroffen sein wird wie Zentralasien. Die Fläche der Gletscher nahm zwischen 1957 bis 1980 um 19% ab und hat sich seit dem stetig beschleunigt. Die Treibhausgasemissionen der Zentralasiatischen Staaten sind vergleichsweise gering im globalen Vergleich, bezogen auf das BIP aber exzeptionell hoch. In der Konsequenz der Auswirkungen des Klimawandels wird in Zukunft eine Verschiebung der Klimazonen zu erwarten sein, bei gleichzeitiger Ausbildung einer neuen hyperariden Zone. Die für Landwirtschaft geeigneten Flächen werden sich voraussichtlich um ca. 400 km nach Norden verschieben. Die Trockenzonen Zentralasiens werden mit Produktivitätseinbußen von 40-90% rechnen müssen (Winkler et al., 2012).

2.4.1 Klimawandelvermeidungspotential

Der langfristige weitgehende Ausschluß antropogener Einflüsse und das Zulassen der Regeneration bzw. des Weiterbestehens der komplexen Ökosystemfunktionen der im geplanten Schutzgebiet anzutreffenden Habitate legen eine dauerhafte Festlegung von Kohlenstoff nahe vor allem durch das große Flächenpotential, weniger aufgrund der hohen Kohlenstoffbindungskapazität pro Flächeneinheit (vgl. Causarno et al. (2010), Propastin und Kappas (2010), Cui et. al. (2005), Chulun und Ojima (2002), Stolbovoi (2002), Nilsson et. al. (2000)). Eine Vielzahl von Studien haben den Rückgang der Kohlenstoffbindung durch Intensivbewirtschaftung vor allem in Steppenökosystemen nachweisen können (vgl. Kalinina (2011), Steffens et al. (2009) Takata et. al. (2007), Zhang et. al. (2007), Frühauf und Meinel (2006), Conant and Paustian (2002)). Zu ähnlichen Ergebnissen kommt eine landschaftsökologische Komplexstudie der kasachischen Steppen der Universität Greifswald in Kooperation mit der Universität Astana ENU und der Michael Succow Stiftung (vgl. Wucherer et al. 2013 in Vorbereitung). Für die ebenfalls anzutreffenden Vollwüstenhabitate mit den für die winterkalte Wüsten Zentralasiens typischen Saxaulbeständen (*Haloxylon persicum*, *Haloxylon aphyllum*) wurden Kohlenstoffbindungen von 29,4 - 52,1 Mio. t oberirdischer und 22 - 81,4 Mio. t unterirdischer Biomasse nachgewiesen (vgl. Thevs et al. 2012). Der Erhalt bzw. die Restauration der typischen Ökosystemfunktionen der Steppen-, Halbwüsten- und Wüstenhabitate die das vorgeschlagene Schutzgebiet beherbergt verhindert den Verlust der Mitigationsfunktion wie sie in Zukunft auftreten würde, wenn der antropogene Druck zunähme.

2.4.2 Klimaanpassung

Einen Beitrag zur Anpassung an den Klimawandel leistet auch der Erhalt bzw. die Wiederherstellung der natürlichen Habitate deren Resilienz gegenüber antropogen überformten Kulturlandschaften in der Regel deutlich höher ist. Die Wiederherstellung und Modernisierung kaputter Bewässerungsinfrastruktur kann einen Großteil des derzeitigen Wasserverlustes kompensieren. Der Erhalt von Beweidungsflächen kann durch Verringerung der Bestockung, veränderte Weidesysteme und angepasstes Vieh erreicht werden.

2.4.3 Biodiversitätsschutz

Großschutzgebiete sind großräumige zusammenhängende natürliche Landschaftseinheiten. Für heimischen und typische migrierende Arten sind damit hervorragende Bedingungen geschaffen weitgehend unbeeinflusst zu existieren (Breckle et al., 2012). Insbesondere die Feuchtgebiete entlang des Aralsees können durch nachhaltiges Management in einigen Bereichen, in anderen durch vollständige Unterschutzstellung, für migrierende Vogelarten wie Sibirischer Kranich (*Grus leucogeranus*) sowie Säugetierschlüsselarten wie Saigaantilope (*Saiga tatarica*), Kropfgazellen (*Gazella subgutorosa subgutorosa*) Wildesel (*Equus hemionus kulan*), sowie vieler natürlicher Predatoren mittelfristig zu Wiederansiedlung und Populationsstabilisierung führen. Erst kürzlich ist es gelungen den Wildesel in Usbekistan in freier Natur wiederzu entdecken, wo dieser bisher im Roten Buch Usbekistans als „ausgestorben in der Wildnis“ geführt wird (Marmasinskaya et al. (2012)). Die Habitate der genannten Säugetierarten werden im nationalen Schutzgebietssystem deutlich zu wenig berücksichtigt wie der vierte Report an die CBD (Kazakh Ministry of Environmental Protection, 2009) unterstreicht. Die Ausbalancierung von Naturschutzzielen und den Bedürfnissen der Lokalbevölkerung kann durch kluge Schutzgebietstypisierung, -ausweisung, Managementplanung und faktischer Implementierung entsprochen werden. Partizipation, Einbeziehung lokal Betroffener,

Dezentralisierung von Entscheidungen, Anreize für nachhaltiges Wirtschaften und enge Kooperation in mit allen Sektoren sind Schlüsselfaktoren diese Zielen zu erreichen.

2.4.4 Landdegradation

Studien auf ariden, vollständig degradierten Wüstenstandorten auf denen eine Nutzung über Jahre hinaus unterlassen wurde, haben gezeigt das die Resilienz solcher Habitate enorm hoch ist (mündliche Mitteilung Ostrovsky 2012). Innerhalb weniger Jahre hat sich ohne weitere Maßnahmen die natürliche Vegetationsdecke wieder eingestellt. Lange Trockenheiten überdauernde Samen keimen bei Niederschlägen wieder aus und überdauern wenn sie nicht durch Viehwirtschaft oder aus anderen Gründen vernichtet werden. Großzügige Kernzonen oder verlässlich nachhaltig beweidete Areale sind daher auch ein angemessene Maßnahme um Landdegradation und Desertifikation zu begegnen.

Alternativ dazu, dass "business as usual Szenario" zeigt, dass die deutliche Überstockung von Steppen und Wüsten sowie der Mangel an Energieressourcen schnell und deutlich zu Desertifikation führt, mit allen Folgekonsequenzen wie Sandfraktion, Verlust der Wasserretention, Verlust der Mikroklimafunktionen, Verlust an Artenvielfalt, Ausbreitung von Krankheiten durch mangelnde Hygiene und Vermehrung von Erregern, Landflucht und generelle Zunahme der Vulnerabilität von Ökosystem und Bevölkerung in Zentralasien (vgl. GiZ 2011).

2.5 Risikominderungsstrategien

Beim Kampf gegen Desertifikation können wissenschaftliche Erkenntnisse genutzt werden, weshalb die Rolle der Forschung in einem geplanten Schutzgebiet mit der höchsten Kategorie (3) definiert wurde im Abschnitt 3.8 „Diskussion der Schutzkategorie“.

Die wissenschaftliche Erforschung der Wüsten und der Desertifikation in Zentralasien begann in den 1960iger Jahren mit der Gründung eines Wüsteninstitus in Aschhabat, heute Institute of Deserts, Flora and Fauna (NIDFF), über das regelmäßig Konferenzen und Trainings durchgeführt wurden und monatlich eine Zeitschrift „Problems of Desert Reclamation“ herausgebracht wurde. Mit dem Ende der Sowjetunion brach die Finanzierung der Forschungseinrichtungen zusammen. Es gibt eine ganze Reihe weiterer Forschungseinrichtungen die sich mit dem Themenspektrum auseinandersetzen, unter anderem die Station Tereskent die in dieser Studie mehrfach genannt wurde. Heute ist diese Station faktisch nicht mehr existent. Länderübergreifenden Initiativen wie die Central Asian Countries Initiative on Land Management (CACILM) unterstützt die Wiederetablierung von Wissenschaftsarbeit und personellen Kapazitätsaufbau. In diesem Rahmen wurden eine Reihe von Ansätzen identifiziert im Bereich Degradation und nachhaltiges Landmanagement die in Zukunft anzugehen sind:

- Verbesserte Land-, Boden und Wasserbewirtschaftung, hierbei insbesondere wassersparende Anbaumethoden und damit Verringerung der Bodenversalzung;
- Diversifizierung von Anbaukulturen und Beweidungssystemen;
- Verbesserung der Anbauarten gegenüber einem zu erwartenden Anstieg von Temperaturen, Salzgehalt der Böden, Trockenheiten – generell Erhöhung der Stress-Toleranz;

- Verbesserte Wassernutzungseffizienz;
- Verbessertes Weidemanagement;
- Verbesserung der Monitoringverfahren gegenüber Desertifikationsprozessen;

Zur Erschließung von Einkommensquellen und damit einer Verringerung der Abhängigkeit von den klassischen nicht-nachhaltigen Einkommensarten, kann Tourismus in Zukunft eine Rolle spielen. Neben den persönlichen Eindrücken über ein entsprechendes mögliches Potential die im Rahmen dieser Studie gemacht wurden, kommen auch Winckler et al. (2012) im Rahmen des GTZ-CCD (2001) Projekts zum gleichen Schluß. Die nachhaltige Wildtierbewirtschaftung kann eine weitere Einkommensquelle sein.

Drei grundsätzliche Aspekte müssen angesprochen werden um das Risiko der globalen Umwelteinflüsse zu verringern:

1. Durchbrechung des Armutskreislaufes der die Desertifikationsprozesse und den damit verbundenen Biodiversitätsverlust und weiterer Armutsverursachung durchbricht;
2. Anpassung der Landnutzungspraktiken an eine zu erwartende geringere Produktivität der landwirtschaftlichen Nutzfläche bei gleichzeitiger Bevölkerungszunahme;
3. Erwirkung eines ausgleichenden Wassermanagements aller zentralasiatischen Staaten im Interesse aller beteiligten Staaten und zum Wohle der Belange der Bevölkerungen.

3. Schutzgebietstypologien nach IUCN

Im Folgenden seien die Schutzgebietskategorien skizziert (vollständig zitiert nach EURO-PARC Deutschland (2010)) die sich bei der Identifikation einer geeigneten Schutzgebietsausweisung nach internationalem Standard der IUCN (Dudley 2008) anbieten.

3.1 Zielsetzung und Kriterien für Strenges Naturschutzgebiete (IUCN Ia)

Schutzgebiete der Kategorie Ia sind streng geschützte, für Schutz und Erhalt der biologischen Vielfalt und ggf. auch der geologischen/geomorphologischen Merkmale ausgewiesene Gebiete, in denen zur Sicherung der Naturwerte das Betreten, die Nutzung und Eingriffe durch den Menschen streng kontrolliert und stark eingeschränkt sind. Diese Schutzgebiete können als unentbehrliche Referenzgebiete für Forschungs- und Monitoringzwecke dienen.

Vorrangiges Ziel

Schutz und Erhalt herausragender Ökosysteme, Arten (Vorkommen oder Ansammlungen) und/oder Elemente der geologischen Vielfalt auf regionaler, nationaler oder globaler Ebene. Diese Merkmale sind überwiegend oder ausschließlich durch natürliche Kräfte geformt worden und werden geschädigt oder zerstört, wenn sie mehr als nur sehr geringen menschlichen Einflüssen ausgesetzt werden.

3.2 Zielsetzung und Kriterien für Wildnisgebiete (IUCN Ib)

Schutzgebiete der Kategorie Ib sind i. d. R. ausgedehnte ursprüngliche oder (nur) leicht veränderte Gebiete, die ihren natürlichen Charakter bewahrt haben, in denen keine ständigen oder bedeutenden Siedlungen existieren; Schutz und Management dienen dazu, den natürlichen Zustand zu erhalten.

Vorrangiges Ziel

Langfristiger Schutz der ökologischen Integrität natürlicher Gebiete, die frei von störender menschlicher Aktivität erheblichen Ausmaßes und von moderner Infrastruktur geblieben sowie überwiegend den Kräften der Natur und den natürlichen Prozessen unterworfen sind, so dass heutige und künftige Generationen die Möglichkeit haben, diese Gebiete zu erleben.

3.3 Zielsetzung und Kriterien für Nationalparke (IUCN II)

Schutzgebiete der Kategorie II sind zur Sicherung großräumiger ökologischer Prozesse ausgewiesene, großflächige natürliche oder naturnahe Gebiete oder Landschaften samt ihrer typischen Arten- und Ökosystemausstattung, die auch eine Basis für umwelt- und kulturverträgliche geistig-seelische Erfahrungen und Forschungsmöglichkeiten bieten sowie Bildungs-, Erholungs- und Besucherangebote machen.

Vorrangiges Ziel

Schutz der natürlichen biologischen Vielfalt zusammen mit der ihr zugrunde liegenden ökologischen Struktur und den unterstützenden ökologischen Prozessen sowie Förderung von Bildung und Erholung.

3.4 Zielsetzung und Kriterien für Naturmonument (IUCN III)

Schutzgebiete der Kategorie III sind zum Schutz einer besonderen Naturerscheinung ausgewiesen, die eine Geländeform, einen Berg unter dem Meeresspiegel, eine Unterwasserhöhle, ein geologisches Merkmal – etwa eine Grotte – oder auch ein lebendes Element – etwa ein uralter Baumbestand – sein kann. Es handelt sich dabei i. d. R. um relativ kleine Schutzgebiete, die häufig sehr attraktiv für Besucher sind.

Vorrangiges Ziel

Schutz herausragender Naturerscheinungen und der mit ihnen verbundenen biologischen Vielfalt und Lebensräume.

3.5 Zielsetzung und Kriterien für Habitatmanagementfläche (IUCN IV)

Mit Gebieten der Kategorie IV werden Arten oder Lebensräume geschützt, das Schutzgebietsmanagement trägt diesem Ziel Rechnung. Viele Schutzgebiete der Kategorie IV benötigen regelmäßige aktive Eingriffe, um die Anforderungen bestimmter Arten oder Lebensräume sichern zu können – doch das ist für diese Kategorie keine Bedingung.

Vorrangiges Ziel

Schutz, Erhalt und Wiederherstellung von Arten und Lebensräumen.

3.6 Zielsetzung und Kriterien für Landschaftsschutzgebiet (IUCN V)

Ein Schutzgebiet, in dem das Zusammenwirken von Mensch und Natur im Laufe der Zeit eine Landschaft von besonderem Charakter mit herausragenden ökologischen, biologischen, kulturellen und landschaftlichen Werten geformt hat und in dem die ungestörte Fortführung dieses Zusammenwirkens für den Schutz und Erhalt des Gebietes und seiner zugehörigen Naturschutz- und anderen Werte unerlässlich ist.

Vorrangiges Ziel

Schutz und Bewahrung bedeutender Landschaften/ Meeresregionen mit entsprechenden Natur- und anderen Werten, die durch das Zusammenwirken mit den Menschen und ihren traditionellen Managementpraktiken entstanden sind.

3.7 Zielsetzung und Kriterien für Schutzgebiete mit nachhaltiger Nutzung der natürlichen Ressourcen (IUCN VI)

Schutzgebiete der Kategorie VI schützen und erhalten Ökosysteme und Lebensräume samt den damit verbundenen kulturellen Werten und traditionellen Systemen des Managements natürlicher Ressourcen. Die Gebiete sind in der Regel großflächig sowie überwiegend in natürlichem Zustand und zu einem gewissen Teil für ein nachhaltiges Ressourcenmanagement bestimmt, wobei eine in geringem Umfang betriebene naturverträgliche, nichtindustrielle Nutzung der natürlichen Ressourcen als eines der Hauptziele eines VI-Gebietes betrachtet wird.

Vorrangiges Ziel

Schutz und Erhalt natürlicher Ökosysteme und nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen, wenn Schutz, Erhalt und nachhaltige Nutzung für beide Seiten nutzbringend sind.

3.8 Diskussion der Schutzkategorie

Eine Möglichkeit um eine passgenaue Schutzgebietskategorie zu definieren bietet der Vergleich der Managementziele wie sie für die IUCN Kategorien identifiziert sind (vgl. IUCN 1994 und angepasst nach Atauri-Mezquida et al., 2008) mit den subjektiv zugeordneten Managementzielen des Untersuchungsgebietes über eine Kreuzmatrix. Eine solche Matrix ist in Tabelle 11 wiedergegeben. Die subjektive Einschätzung ergibt sich aus der Kenntnisse des Gebietes wie sie während der Feldarbeiten sowie durch Gespräche mit Akteuren und Partnern sowie die Literaturstudie ermittelt wurden. Dieser Ansatz kann über eine aktive Akteursbeteiligung im Rahmen eines Stakeholderworkshops objektiviert werden.

Managementziele	Ia	Ib	II	III	IV	V	VI	Geplantes Gebiet
Forschung	3	1	2	2	2	2	1	3
Wildnis	2	3	2	1	1	-	2	2
Biodiversitätsschutz	3	2	3	3	3	2	3	3
Ökosystemdienstleistungen	2	3	3	-	3	2	3	3
Schutz spezifischer natürlicher / kultureller Besonderheiten	-	-	2	3	1	3	1	2
Tourismus und Erholung	-	2	3	3	1	3	1	2
Bildung	-	-	2	2	2	2	1	1
Nachhaltige Nutzung	-	1	1	-	2	2	1	2
Kulturelle Attribute	-	-	-	-	-	3	2	1

Tabelle 11 Managementziele und IUCN Kategorien (nach IUCN 1994 und angepasst nach Atauri-Mezquida et al., 2008)

Interpretationsschlüssel:

1 –	Vorrangiges Ziel
2 –	Untergeordnetes Ziel
3 –	Potentiell anwendbares Ziel
-	Keine Anwendbarkeit / Irrelevant

Eine Klassifizierung mit 1 entspricht der Vorrangigkeit eines Managementzieles gegenüber allen anderen Zielen, eine 2 entspricht einem Untergeordneten aber immernoch relevanten Ziel sowie eine 3 einem potentiell anwendbarem Ziel, jedoch ohne Priorität. In einem weiteren Schritt wurden die Managementziele des geplanten Gebietes gegen die jeweiligen Managementziele jeder Schutz-

gebietskategorie gegenübergestellt und einer Gewichtung unterworfen. Eine vollständige

Übereinstimmung ging mit 60% in die Kalkulation ein, eine Abweichung von 1 mit 30%, einer Abweichung von 2 nur noch mit 10% sowie eine Abweichung von 3 mit 0%.

Im Ergebnis ergaben die IUCN Kategorie II, die höchste Übereinstimmung mit 86,6%, die IUCN Kategorie VI mit 82,1% sowie die IUCN Kategorie IV mit 79,9% (vgl. Abbildung 1).

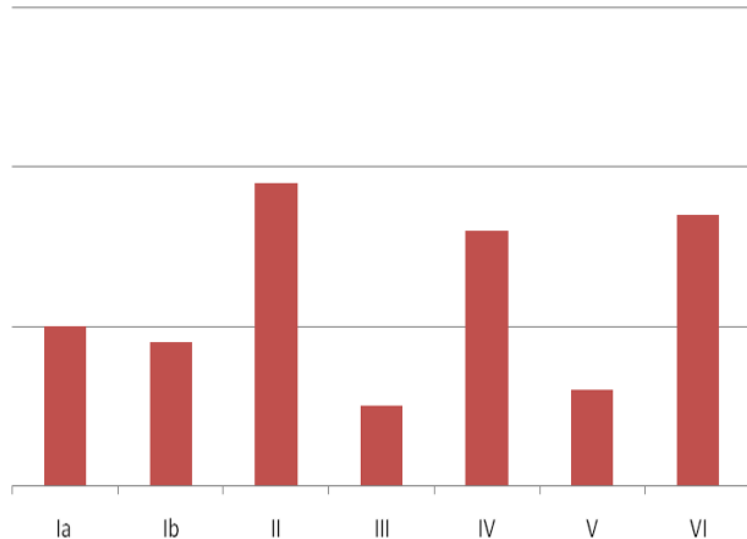


Abbildung 1 Deckungsgrad IUCN Managementziele mit Zielen eines geplanten Schutzgebietes im Untersuchungsgebiet

4. Prüfung der IUCN II Kriterien für die Untersuchungsregion

Grundsätzlich wird bei dem Vorschlag für einen großräumigen Nationalpark entlang der geomorphologischen Genese der Terrassen des alten und jungen nördlichen Ufers des Kleinen Aralsees sowie von der Repräsentativität der Ökosysteme der turanischen Wüsten ausgegangen. Charakterbildend für die Rechtfertigung einer Nationalparkausweisung sind nicht oder kaum anthropogen überformte Gebiete oder deren Wiederherstellbarkeit über den

Großteil des Gebietes hinweg.

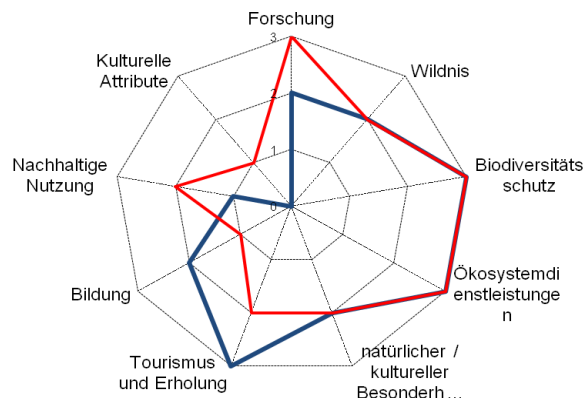


Abbildung 2 Radardiagramm IUCN II Kategorie

4.1 Kriterium Großräumigkeit und weitgehend Unzerschnittenheit

Die Großräumigkeit eines Nationalparkes am nördlichen Kleinen Aralsee, die die rezenten und historischen Kliffs des nördlichen Aralsees umfasst, ist in geomorphologischer, wie auch in biogeographischer Hinsicht gegeben, würde er doch bedeutende Flächen und Migrationsrouten für wandernde Arten sichern. In floristischer Hinsicht wären wichtige Teile der größten Primärsukzessionsflächen der Welt auf dem trockengefallenen Aralseeboden unter Schutz gestellt. Eine Unzerschnittenheit des gesamten Schutzgebietes ist allerdings nicht gegeben. Im Norden des Schutzgebietes durchzieht eine der wichtigsten Verkehrsstraßen Kasachstans das Gebiet, das auch gleichzeitig einen der wichtigsten Transportkorridore zu Land zwischen Ostasien nach Europa darstellt. Derzeit wird diese Trasse Westeuropa – Westchina über Kysyl-Orda und Aralsk modernisiert. Damit ergäben sich generell auch Chancen ökologische Gesichtspunkte bei der Modernisierung im Sinne des Verursacher- / Kompensationsprinzips in die Umsetzung zu bringen. Migrationskorridore können durch die Vermeidung von ökosystemzerschneidender Infrastruktur erhalten bleiben und, wo das nicht möglich ist, durch die Schaffung von weiträumigen Alternativen wie Wanderbrücken o.ä., zerschneidenden Infrastrukturelemente entkräften. Neben dieser Haupttrasse gibt es innerhalb des Schutzgebietes eine Reihe von nicht asphaltierten Pisten, die regelmäßig oder saisonal durch lokale Anwohner, Fischer usw. befahren werden. Die Zonierung trägt dem Rechnung, indem solche Korridore ausschließlich innerhalb der Pflegezone liegen. Solche Trassen stellen in der Regel auch keine allzu großen Migrationshürden dar. Durch Verkehrsreglementierung in sensiblen Jahreszeiten kann zusätzlich Entlastung geschaffen werden. Die Verkehrsinfrastruktur ist für die touristische Erschließung darüber hinaus Elementar.

4.2 Kriterium - Größe

Das Mindestkriterium einer Größe von 10.000 ha für Nationalparke ist mit 495.200 ha deutlich übertroffen. Eine Nationalparkausweisung entspräche einer angemessenen Großräumigkeit des Naturraumes.

4.3 Kriterium - Zonierung und räumliche Gliederung

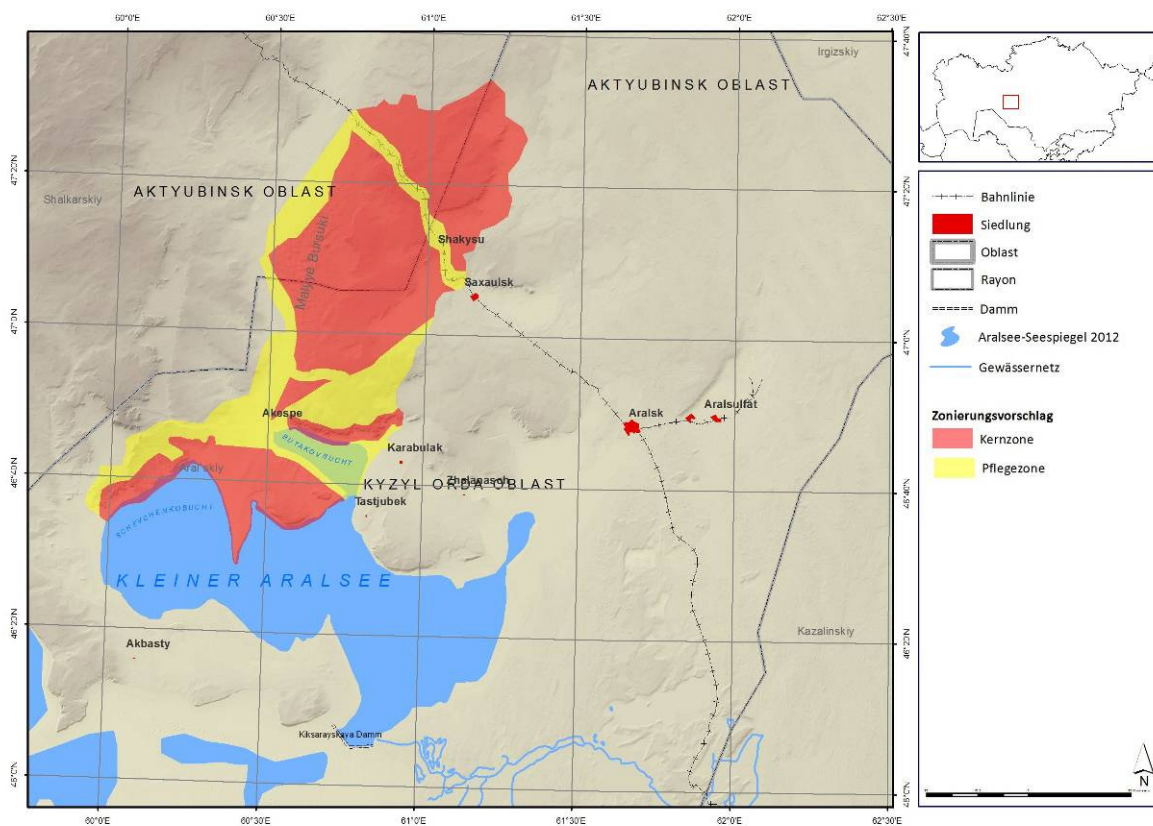
Schutzzweck eines Nationalparks ist der ungestörte Ablauf natürlicher Prozesse auf möglichst großer Fläche. Die Kernzone eines Nationalparks läge nach diesem Vorschlag bei ca. 67,39 % der Gesamtfläche und könnte bei detaillierter Planung auf die 75 % Regelung zu-
treffen. Die Kernzone als Bereich vollständiger Herausnahme menschlichen Wirtschaftens

Zonierung	Größe	Anteil in %
Kernzone	333.700	67,39 %
Pflegezone	161.500	32,61 %
Gesamtgröße	495.200	100 %

Tabelle 12 Zonierungsflächen bei IUCN II

kann auch als Entwicklung definiert werden die erst in bis zu 30 Jahren erreicht sein wird. Insofern kann eine Nationalparkausweisung auch als Entwicklungsnationalpark erfolgen. Die Grenzdefinition ist als Vorschlag zu verstehen und ist noch zu präzisieren. Das 75 % Ziel scheint durchaus erreichbar. In den übrigen 32.61 % (Zielmarke maximal 25%) ist extensive Bewirtschaftung vorgesehen.

Da die definierten Kernzonen in vielen Bereichen in der Vergangenheit antropogen überformt wurden (vgl. Einführung), kommen zwar große Flächen in Betracht, die sich aber langfristig in naturnahe Standorte zurückentwickeln lassen, d.h. solche Gebiete die derzeit noch weidewirtschaftlich, infrastrukturell oder industriell genutzt werden.



Karte 11 Zonierungsvorschlag IUCN II

4.4 Kriterium - hauptsächlich ungestörte Naturentwicklung (Prozessschutz), Grad der Naturnähe und Renaturierungspotential

Generell ausgegrenzt aus der Kernzone wurden Siedlungen und Verkehrswege sowie der Zugang zur Küste in der Nähe von Siedlungen. Auch in einem zukünftigen Nationalpark die Lokalbevölkerung eine Lebensgrundlage erwirtschaften können auf der Basis von jährlichen Fischfangquoten. Transportwege sind befahrbar zu halten. In der näheren Umgebung der Siedlungen wird auch in Zukunft Beweidung stattfinden, als traditionelle Nahrungsmittelquelle und sichere Krisenreserve.

Die übrigen Gebiete sind Kernzonen und unterliegen damit der ungestörten Naturentwicklung. Sukzessionsprozesse entlang des Küstenstreifens, der Sanddüne „Malye Barsuki“ sowie den Kliffs mit den dort vorherrschenden reichen und bedeutenden Avi- und Herpetofauna. Das Renaturierungspotential entlang des Küstenstreifens des Kleinen Aralsees ist indifferent und hauptsächlich abhängig vom zukünftigen Wasserspiegel. Jüngere Planungen gehen davon aus, dass der Wasserspiegel der 1960iger Jahre wieder erreicht wird und zu einer entsprechenden Revitalisierung der Fischindustrie und Zuwanderung führen wird. Die Primärsukzessionsprozesse entlang des Küstenstreifens würden damit verloren gehen zugunsten der Flachwasserbiozöten.

Auf der Dünenformation der „Malye Barsuki“ können sich bei ausbleibender Beweidung und Brennholzentnahme Pionierarten wieder einstellen und zu einer Festlegung von Sedimenten führen.

Eine touristische Entwicklung hat sich an den Maßgaben der Naturverträglichkeit in Nationalparks zu orientieren und dem Prozessschutz nicht hinderlich zu sein. Verbliebene Gebiete menschlichen Wirtschaftens haben sich an einer naturverträglichen Bewirtschaftung auszurichten – nachhaltige Fangquoten, reglementierte Beweidung, effiziente Brennstoffversorgung, Naturtourismus, Logistik, nachhaltige Vermarktung von regionalen Produkten.

4.5 Kriterium - Forschung und Umweltbeobachtung

Wie bereits mehrfach erwähnt hat die Forschung in diesem Raum eine besondere Bedeutung, weshalb sie in der Diskussion der Schutzgebietskategorie als besonders bedeutend definiert wurde. Mit der ehemaligen Forschungsstation Tereskent existierte bereits eine lange Forschungstradition zu den Wüsten Zentralasiens und den Prozessen der Desertifikation. Diese Prozesse sind noch lange nicht vollständig verstanden und deren Bedeutung wird weltweit im Kontext des Klimawandels und Intensivbewirtschaftung weiter zunehmen. Diese Forschungstradition wieder aufzunehmen und fortzuführen würde diesem Umstand gerecht werden. Zumal nicht aus den Augen verloren werden sollte, dass auf dem ausgetrockneten Aralseeboden die weltweit ausgehtesten Primärsukzessionsprozesse von Vegetation stattfinden. Natürlich sind auch Meßeinheiten einzurichten, die den Austrag an Sedimenten, Mineralen, Pestiziden und Herbiziden aus dem Aralseebecken dokumentieren und Forschungen zu etablieren wie die Revitalisierung des ehemals trockengefallenen Aralsees von staten gehen. Hier ist viel richtungsweisende Grundlagenforschung notwendig und von weltweitem Interesse.

4.6 Kriterium - Lebensräume von nationaler und internationaler Bedeutung

Die internationale Bedeutung der Ökosysteme wurde wie bereits in Abschnitt 1.6 deutlich herausgestellt wurde, dass die winterkalten Wüsten als weltweit bedeutendes Ökosystem identifiziert sind und dabei gleichzeitig wesentlich unterrepräsentiert im internationalen Schutzgebietsnetzwerk, vertreten durch die UNESCO Weltnaturerbe, sind. In aller Regel sind die Naturerbebestätten die in der UNESCO Liste vertreten sind auch unter einem relevanten Schutzgebietsmanagement. Auf nationaler Ebene macht die Tabelle 1 (Abschnitt 1.6) deutlich, dass die nördlichen und südlichen Wüsten im nationalen Schutzgebietsnetzwerk quasi nicht berücksichtigt sind, insbesondere gilt das für strengere Schutzgebietstypologien wie Zapovedniks (IUCN Ia) und Nationalparke (IUCN II). Hier ist in Anbetracht der nationalen Repräsentativität der Ökosysteme als auch der internationalen Verpflichtungen im Rahmen der CBD (Aichi Targets) dringender Handlungsbedarf gegeben.

5. Prüfung der IUCN VI Kriterien für die Untersuchungsregion

Anhand des Statutory framework of the world network of biosphere reserves des Man & Biosphere Programme 1996 (UNESCO, 1996), das der IUCN VI Kategorie von allen sicherlich am nächsten kommt, wurde einer Prüfung der in Artikel 4 geführten Kriterien unterzogen.

Es sollte an dieser Stelle nicht unerwähnt bleiben, dass während zweier Tagungen, einer im Rahmen eines BMBF-GTZ/CCD Projektes im

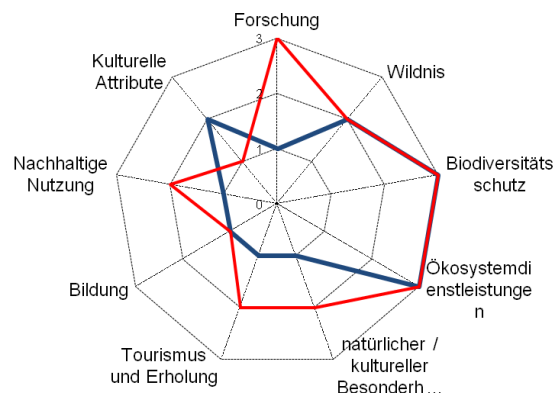


Abbildung 3 Radardiagramm IUCN VI Kategorie

September 2004, an der Vertreter von NGOs, Wissenschaftler, lokale Vertreter sowie internationaler Organisationen, sowie einer weiteren Tagung im September 2006, organisiert durch den IFAS, über einen möglichen Schutzstatus der Region um den Barsakelmes Zapovednik und den Großraum zum Kleinen Aralsee diskutierten, die Teilnehmer zu dem Schluß gekommen sind, dass ein Biosphärenreservat den Ansprüchen an ein neues Schutzgebiet in dieser Region am besten gerecht werden würde (Dimeyeva et al., 2012).

5.1 Kriterium – Repräsentativität bedeutender biogeographische Systeme, einschließlich abgestufter Formen des Eingriffs durch den Menschen

Ein kasachisches Biosphärenreservat muss Landschaften und Lebensräume umfassen, die von den Biosphärenreservaten in Kasachstan bislang nicht ausreichend repräsentiert werden und die aufgrund ihrer natur- und kulturräumlichen wie auch gesellschaftlichen Gegebenheiten in besonderer Weise geeignet sind, das MAB-Programm der UNESCO international zu repräsentieren (MAB 2007). Die internationale Bedeutung der fokussierten Ökosysteme wurden bereits in Abschnitt 1.6 sowie im vorangegangenen Kapitel zur IUCN Kategorie II unter Kriterium 4.6 deutlich herausgestellt. Die winterkalten Wüsten sind als weltweit bedeutendes Ökosystem identifiziert und gleichzeitig unterrepräsentiert im internationalen Schutz-

gebietsnetzwerk, vertreten durch die UNESCO Weltnaturerbe-liste. Auf nationaler Ebene sind die nördlichen und südlichen Wüsten im Schutzgebietsnetzwerk nicht berücksichtigt.

5.2 Kriterium - Erhalt der biologischen Vielfalt

Allein im genauer untersuchten Gebiet im Bereich des nördlichen Kleinen Aralsee und der Gewässerflächen kommen 96 Pflanzenarten vor, 250 Vogelarten, davon 27 im Roten Buch Kasachstans und 13 in der Red List der IUCN, acht Fischarten im Roten Buch Kasachstans, vier Säugetierarten im Roten Buch Kasachstans sowie einige in der Red List der IUCN, zwei Amphibien- und 20 Reptilienarten, darunter 14 endemisch. Die Zonierung ermöglicht die Sicherung der Habitatsprüche der Arten.

5.3 Kriterium – Demonstration und Erforschung nachhaltiger Entwicklung auf regionaler Ebene

Die wirtschaftliche Entwicklung hat sich an den Maßgaben der nachhaltigen Entwicklung in Biosphärenreservaten zu orientieren und dient der Vereinbarkeit von Naturbewahrung und –rehabilitation sowie der Befriedigung der Bedürfnisse des Menschen zum Führen eines menschenwürdigen Lebens. Diese Ziele sind hauptsächlich in den Pufferzonen zu verfolgen, wo hauptsächlich naturverträglichen Bewirtschaftung erfolgt– nachhaltige Fangquoten, reglementierte Beweidung, effiziente Brennstoffversorgung, Naturtourismus, nachhaltige Vermarktung von regionalen Produkten.

5.4 Kriterium - ausreichende Größe

Das Kriterium der Mindestgröße für ein Biosphärenreservat von 30.000 ha ist deutlich übererfüllt. Die UNESCO empfiehlt aber auch eine maximale Größe von 150.000 ha, die ebenfalls deutlich übertroffen wird. Es handelt sich dabei nicht um eine Muss-Bestimmung und kann übergangen werden wenn andere Kriterien diesen Mangel überwiegen.

5.5 Kriterium - Zonierung

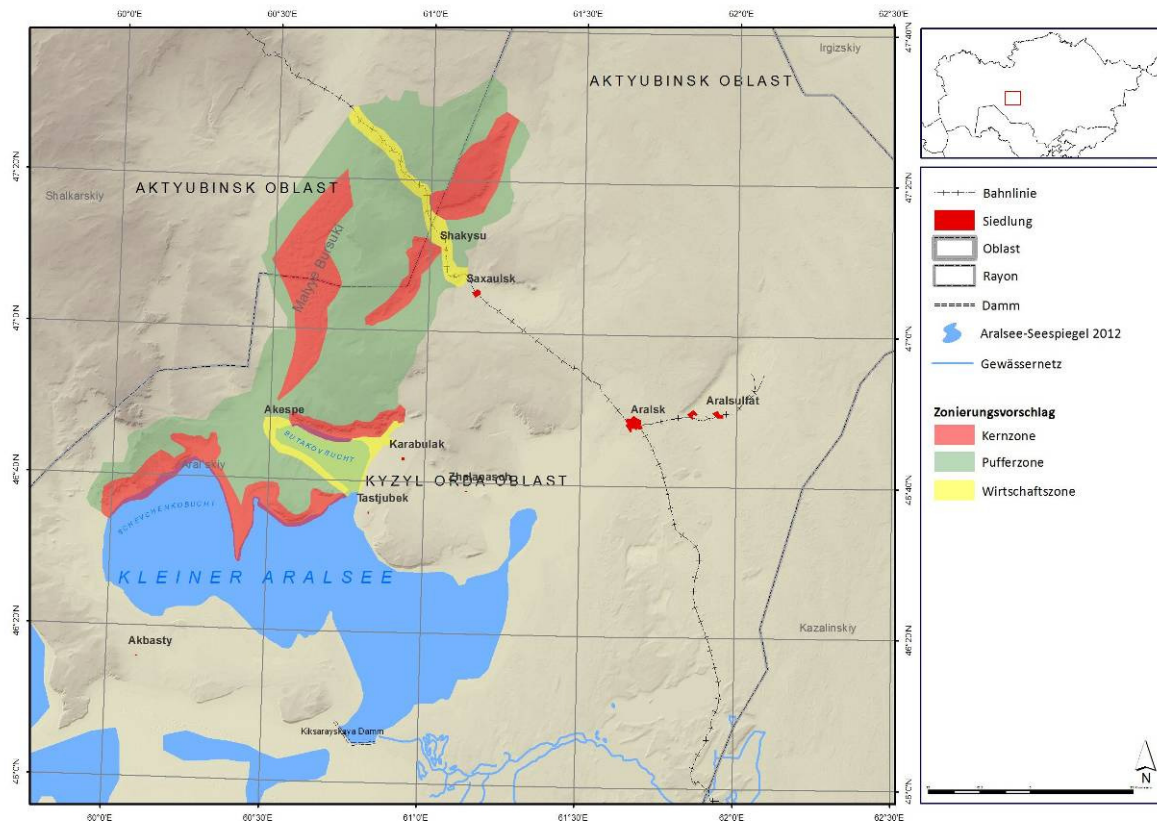
Die Zonierung des vorgeschlagenen Schutzgebietes wurde auf Grund der Einschätzung der existierenden Daten über die Biodiversität, der durchgeführten Feldarbeiten und Kenntnisse über Risikofaktoren erarbeitet.

Aus den genannten Kriterien ergeben sich Anforderungen an eine Zonierung die jeweils eigenen Managementzielen folgen und den Gesamtzielen des Schutzgebietes gerecht werden.

Es sind Kernzonen einzurichten in denen der Schutz der Biodiversität und der Prozessschutz im Vordergrund stehen. Es sind Gebiete die weitgehend vom menschlichen Wirken unbeeinflusst geblieben sind, in denen bedrohte Arten oder bedeutende Schlüsselarten ihren Lebensraum haben oder Gebiete die wieder in einen naturnahen Zustand überführt werden durch natürliche Sukzession wie sie insbesondere entlang einiger Küstenbereiche des nördlichen Aralsees festgestellt werden konnten. Das betrifft zum Beispiel die kontinentalen Teile der Kessel Tdsche-Bas, Schewchenko und Butakova mit dem grenzenden Plateau auf einer

Breite von ca. 1 km, dem grenzenden Wasserbecken (entlang der Isobathe bis 2 m Tiefe) sowie der Halbinsel Schubartaraus.

Die sich erst seit kurzem wieder einstellende Fischereiwirtschaft, als Haupteinnahmequelle für die Lokalbevölkerung muss ohne Zweifel berücksichtigt werden. Jährlich festgelegte Fangquoten für die örtlichen Fischer müssen eine nachhaltige Bewirtschaftung dieser Ressourcen sichern. In diesem Sinne sind Pufferzonen in den Bereichen menschlicher Siedlungen und Wirtschaftsbereiche zu etablieren, die eine Bewirtschaftung der Naturressourcen ermöglichen und auch Chancen für die Tourismusentwicklung eröffnen.



Karte 12 Zonierungsvorschlag IUCN VI

Zonierung	Größe in ha	Anteil in %
Kernzone	139.700	28.21 %
Pufferzone	309.700	62,5 %
Entwicklungszone	45.800	9.25 %
Gesamtgröße	495.200	100 %

Tabelle 13 Zonierungsflächen bei IUCN VI

Wirtschafts- oder Entwicklungszonen sind ebenfalls zu berücksichtigen in denen übergeordnete nationale Interessen unvermeidliche Auswirkungen auf den Biodiversitätsschutz und eine nachhaltigen Entwicklung haben. Zu diesen Gebieten zählt bspw. die Haupttransporttrasse von Almaty / Kyzyl-Orda nach Russland und Europa. Für diese Bereiche sind Problemverminderungsstrategien zu entwickeln. So müssen zum Beispiel Migrationskorridore für wandernde Arten über oder unter diese Transporttrassen gewährleistet werden und vieles mehr.

Die Größenverteilung der Zonierung eines Biosphärenreservates entspräche derzeit nicht den UNESCO MAB Kriterien. Die Mindestgröße der Kernzone von 3% ist übertroffen mit 28,21 % am Gesamtflächenanteil und einer Pufferzone von 10 % mit 62,5 %. Kernzone und Pufferzone gemeinsam sollten 20 % der Gesamtfläche übertreffen, was mit 90,71 % deutlich übertroffen wird. Den kleinsten Teil macht die Entwicklungszone mit 9,25 % aus, wobei die UNESCO die Größe der Entwicklungszone mit mindestens 50 % vorschreibt, weshalb ein Biosphärenreservat mit der vorgeschlagenen Zonierung bei der UNESCO voraussichtlich durchfallen würde. Auch wenn die Zonierung weitgehend zur Diskussion gestellt werden kann, sagt die Verteilung der Zonierung, die sich an den aktuellen Prämissen aus Biodiversitätsschutz und antropogenen Bedürfnisse orientiert, bereits sehr deutlich etwas über die maßgeblichen Ziele des geplanten Schutzgebietes aus. Der Natur- und Prozessschutz überwiegt dem Ziel des nachhaltigen Wirtschaftens deutlich. Es dominiert die Idee der IUCN Kategorie II gegenüber der Kategorie VI. Ein Anpassen der flächenmäßigen Verteilung an die Biosphärenreservatskriterien der UNESCO ist möglich aber artifiziell.

5.6 Kriterium - angemessene Beteiligung und Mitarbeit von Behörden, örtlichen Gemeinschaften und privaten Interessen

Einige partizipative Workshops haben bereits in der gesamten Region stattgefunden. Neben jenen die im Rahmen dieser Studie durchgeführt wurden, wurden Workshops im Rahmen des BMBF GTZ-CCD Projektes durchgeführt. Eine breite Informiertheit relevanter Akteure ist gegeben. Die kasachische Gesetzgebung sieht auch eine öffentlich Anhörung aller Beteiligten und Betroffenen vor (siehe Abschnitt 1.3). Die Bereitschaft an einer Schutzgebietsausweisung mitzuwirken ist naturgemäß sehr differenziert. Die örtliche Fischereiwirtschaft und die Lokalbevölkerung befürchtet zu starke Eingriffe, was sich in den Abstimmungsschwierigkeiten bei der Ausdehnung des Barsa-Kelmes Zapovenik widerspiegelt. Ausbalancierte Maßnahmen die die Fischereiwirtschaft berücksichtigt sind elementar entscheidend für die Machbarkeit eines Biosphärenreservates. Die Verwaltung eines Biosphärenreservates müsste durch das Distriktakimat übernommen werden und würde damit voraussichtlich in Aralsk verortet sein, was auch aufgrund der guten Erreichbarkeit ein Proargument ist. Ein Informationszentrum in Aralsk das auf die Zielgruppen internationale Touristen und Lokalbevölkerung abzielt kann Angelpunkt für Bürgerbeteiligung und Umweltarbeit sein. Bildungsangebote die in die Ortschaften getragen werden, in Schulen, Bibliotheken, Klubs und Gemeindezentrum kann die Akzeptanz und Beteiligung eines Biosphärenreservates erhöhen.

5.7 Kriterium – Rechtliche Sicherung

Da im Vorfeld einer Schutzgebietsausweisung das Verfahren zur Bodensicherung (Rayon und Oblast Akimat – Abteilungen für Bodenverhältnisse) durchlaufen sein muss, ist dieses Kriterium de jure in Kasachstan geregelt (siehe Abschnitt 1).

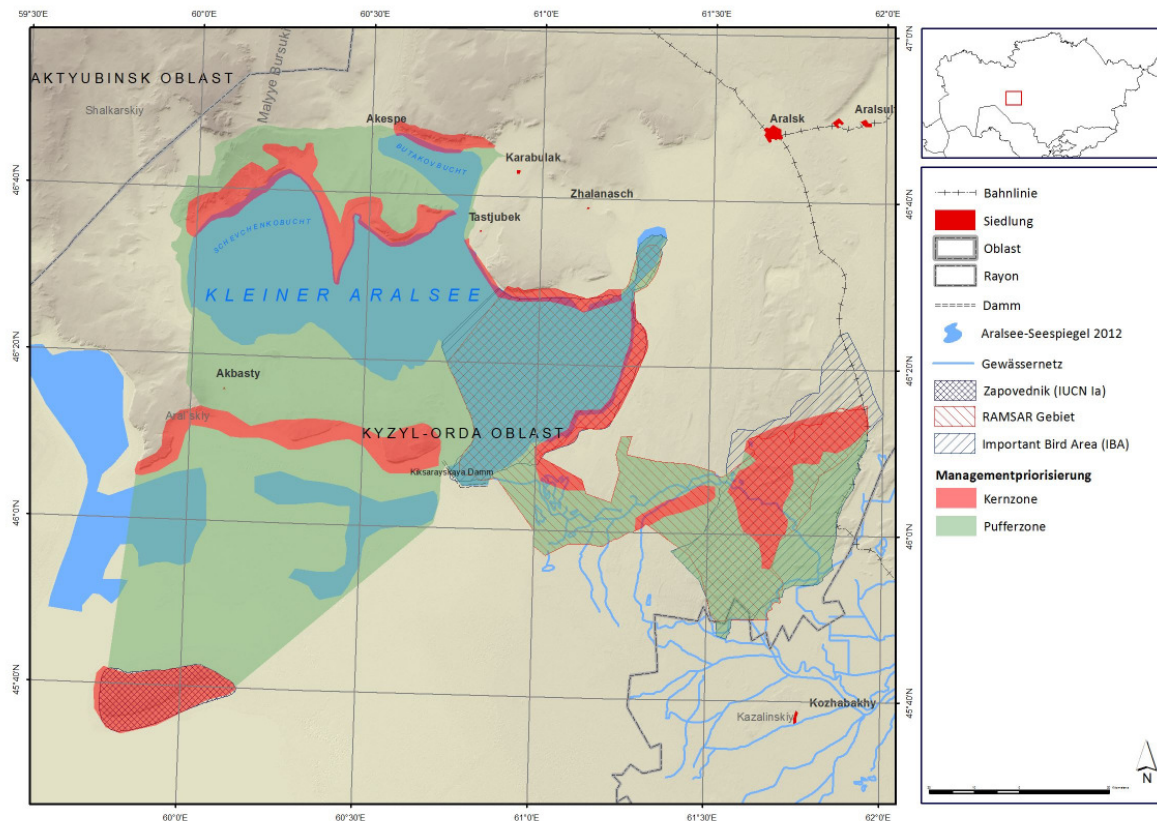
6. Hypothetischer Alternativvorschlag

Während des Arbeitsgespräches am 27.5.2013 mit dem Vizeleiter des Komitees für Forst und Jagd unter dem Landwirtschaftsministerium, Herrn Ustimirov, wurde die Möglichkeit einer Erweiterung des Basar-Kelmes Zapovednik zum Kleinen Aralsee erneut erörtert. Nachdem kürzlich die Stelle des Akim des Oblasts Kyzyl-Orda neu besetzt wurde scheint eine Neuausrichtung der Schutzgebietsentwicklung und Zonierung des Barsa-Kelmes Zapovednik offen. So brachte der Vizeleiter des Komitees für Forst und Jagd auch den Vorschlag einer Eingliederung der Nordküste des Kleinen Aralsee in die Planungen zur Erweiterung der Barsa-Kelmes Zapovednik zum Syrdarya Delta wieder auf die Agenda.

Ohne Frage steht der gesamte Großraum, insbesondere im limnisch-hydrologischen Kontext, naturräumlich in einem engen Zusammenhang. Die Ausweisung des gesamten Gebietes als Schutzgebiet, ungeachtet welchen Schutzgebietstyps, ist angesichts der enormen Größe illusorisch. So wäre vorstellbar mehrere Cluster mit unterschiedlichen Managementzielen zu etablieren. Gebiete die ökologisch besonders sensibel sind und ein reiches Artenspektrum beherbergen würden unter strengen Naturschutzzielen gemanagt. Dazu zählen insbesondere die Steilküsten, die Aralseebodensukzessionsflächen sowie der Deltabereich des Syrdarya, wobei letzteres bereits durch die Ausweisung von zwei IBA und einer RAMSAR-Fläche zumindestens international naturschutzfachlich gewürdigt wurde.

Bereiche um Siedlungen und Verkehrsinfrastruktur, müssen zweifelsohne in die Schutzgebietsplanung einbezogen werden und die Bewohner befähigt werden entsprechend nachhaltiger Kriterien zu wirtschaften, dazu gehören Fischfangareale mit jährlich definierten Fangquoten, ein nachhaltiges Weidemanagement, effiziente Brennstoffversorgung, Aufbau einer attraktiven touristischen Infrastruktur und die Wiederbelebung einer mittelständischen Fischereindustrie, mit angeschlossener nationaler Logistik.

Wenn beide Managementziele miteinander in Einklang zu bringen sind, dann kann sich daraus ein außerordentlicher Ausstrahlungseffekt auf das Katastrophengebiet des Aralsees erstrecken und auch dem südlichen Anrainerstaat Usbekistan einen Weg aus der Krise vorzeigen. Kasachstan hat bei der Katastrophenbewältigung erste vielversprechende Schritte begangen und sollte auf diesem Weg konsequent weitergehen und mit einer Schutzgebietsausweisung nachhaltige Entwicklungsimpulse setzen. Im Folgenden zeigt die Karte die beschriebenen Zonen der verschiedenen Managementziele und der existierenden Biodiversitäts- und Umweltindikatorareale sowie Schutzgebiete.



Karte 13 Priorisierung von Managementzielen am Kleinen Aralsee und Syrdarya Delta

Die Zuweisung erhebt keinen Anspruch auf Zonierungsvorgaben, soll aber leitend sein bei einer zukünftigen partizipativen Schutzgebietsplanung. Die Größenzuordnungen der beiden Managementflächen, hier Kern- und Pufferzonen genannt, sind in der folgenden Tabelle wiedergegeben und geben eine Vorstellung über die Großräumigkeit Gebietes.

Zonierung	Größe in ha	Anteil in %
Kernzone	203.200	18,38 %
Pufferzone	902.500	81,62 %
Gesamt	1.105.700	100 %

7. Nächste Schritte

Der Vizeleiter des Komitees für Forst und Jagd informiert auch während des Treffens am 27.5.2013 darüber dass die Schutzgebietsausweisung im Rahmen eines seit 2005 laufenden Weltbankprojektes zur Wiederaufforstung am Aralsee integriert werden kann. Diese Machbarkeitsstudie wird als gute fachliche Grundlage für die Umsetzungsplanung eines Schutzgebietes in den nördlichen und südlichen Wüsten im Aralseebecken Verwendung finden wie Herr Ustimirov zusicherte. Grundlage wird ein im Rahmen des Weltbankprojektes zu unterzeichnendes MoU zwischen dem Komitee für Forst und Jagd, der Firma Terra, dem wissenschaftlichen Institut für Botanik und Phytointroduktion sowie der Michael Succow Stiftung sein.

8. Literatur

- Atauri-Mezquida J. A., Múgica-de la Guerra M., García J. G. and de Lucio-Fernández J.V., Procedure for Assigning IUCN Protected Area Management Categories, IUCN 2008
- Berg, L.S. (1959): Die geographischen Zonen der Sowjetunion. Band II. Leipzig
- Bragina, T.M., Geldyeva, G.V. and Ogar, N.P. (2012): Key Nature Sites – Ecological Network of Kazakh Part of the Aral-Syrdarya Basin. Almaty.
- Breckle, S.W. und Geldyeva, G.V. (2012): Dynamics of the Aral Sea in geological and Historical Times. In: Breckle, S.W., Wucherer, W., Dimeyeva, L.A. and Ogar, N.P. [Eds.] (2012): Aralkum - a Man-Made Desert. The Desiccated Floor of the Aral Sea (Central Asia). Springer Verlag, Series: Ecological Studies, Vol. 218
- Breckle, S.W., Veste, M. und Wucherer, W. (2000): Wüstenökologie – Wissen gegen die Desertifikation. In: Forschung an der Universität Bielefeld. Forschung im Dienst der Umwelt. 2000. (22)
- Breckle, S.W., Wucherer, W., Dimeyeva, L.A. and Ogar, N.P. [Eds.] (2012): Aralkum - a Man-Made Desert. The Desiccated Floor of the Aral Sea (Central Asia). Springer Verlag, Series: Ecological Studies, Vol. 218
- Borshchov, I.G. (1865): Materials for botanical geography of Aral-Caspian region. St. Petersburg. [Russian]
- Causarno, H.J., Doraiswamy, P.C., Muratowa, N., Pachikin, K., McCarty, G.W., Akhmedov and B., Williams, K.R. (2010): Improved modeling of soil organic carbon in a semiarid region of Central East Kazakhstan using EPIC. In: Agronomy for Sustainable Development. INRA, EDP Sciences
- Cherepanov, S.K. (1981): Vascular Plants of USSR. Leningrad [Russian]
- Chulun, T. and Ojima, D. (2002): Land use change and carbon cycle in arid and semi-arid lands of East and Central Asia. In: Science in China (2002) Series C. Vol. 45 Supp.,
- CMS (2005): Kazakhstan Republic Country Report for Central Asian Flyway Overview. New Delhi.
- Conant, R.T. and Paustian. K. (2002): Potential soil carbon sequestration in overgrazed grassland ecosystems. Global biogeochemical cycles. Vol. 16, No. 4, 1143.
- Cui, X., Wang, Y., Niu, H., Wu, J., Wand, S., Chung, W., Rogasik, J., Fleckenstein, J. and Tang, Y. (2005): Effect of long-term grazing on soil organic carbon content in semiarid steppes in Inner Mongolia, Journal: Ecological Research, Springer-Verlag, Tokyo
- Dimeyeva, L.A., Ogar, N.P., Alimbetova, Z. und Breckle, S.W. (2012): Nature Conservation in the Aral Sea Region: Barsa-Kelmes as an Example. In: Breckle, S.W., Wucherer, W., Dimeyeva, L.A. and Ogar, N.P. [Eds.] (2012): Aralkum - a Man-Made Desert. The

- Desiccated Floor of the Aral Sea (Central Asia). Springer Verlag, Series: Ecological Studies, Vol. 218
- Dudley, N. [Ed.] (2008). Guidelines for Applying Protected Area Management Categories. Gland, Switzerland: IUCN. x + 86pp.
- EUROPARC Deutschland (2010): Richtlinien für die Anwendung der IUCN-Managementkategorien für Schutzgebiete. Berlin.
- Frühauf, M. und Meinel, T. (2006): Desertification in the agricultural used dry steppes in Central Asia. Soil and Desertification – Integrated Research for the Sustainable Management of Soils in Drylands 5-6 May 2006, Hamburg.
- Giese, E., Bahro, G., Betke, D. (1998): Umweltzerstörung in Trockengebieten Zentralasiens (West- und Ost-Turkestan). Ursachen, Auswirkungen, Maßnahmen. Stuttgart.
- GiZ [Hrsg.] (2011): Zentralasien. Lokal agieren – Regional kooperieren. Nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen in Kasachstan, Kirgistan, Tadschikistan, Turkmenistan und Usbekistan. Eschborn.
- Gorodezkaya, M.E., Kes, A.S. (1986): Topography of the coast of the Aral sea and perspectives for development. In: Проблемы освоения пустынь (1986) Vol.: 3. Pp. 35-43
- Ibatullin, S. (2012): Die Rückkehr des Wassers. Stand und Pläne der Rettung des nördlichen Teils des Aralsees. In: Zentralasien-Analysen. Nr. 55-56. S. 7-9.
- IUCN (1994): Guidelines for Protected Area Management Categories. CNPPA with the assistance of MCMC, IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. X + 261 pp.
- IUCN (2003): Recommendations for conservation of biological diversity and natural resource management and development of regional PA system. Central Asian workshop report.
- Joger, U., Dujsebayeva, T., Belyalov, O.V., Chikin, Y., Guicking, D., Grachev, Y.A., Kadyrbekov, R. and Miaud, C.: Fauna of Aralkum. In: Breckle, S.W., Wucherer, W., Dimeyeva, L.A. and Ogar, N.P. [Eds.] (2012): Aralkum - a Man-Made Desert. The Desiccated Floor of the Aral Sea (Central Asia). Springer Verlag, Series: Ecological Studies, Vol. 218.
- Kalinina, O., Krause, S.E., Goryachkin, S.V., Karavaeva, N.A., Lyuri, D.I. and Giani, L. (2011): Self-restoration of post-agrogenic chernozems of Russia: Soil development, carbon stocks, and dynamics of carbon pools. In: Geoderma (2011) Vol. 162. Pp. 196–206
- Kurotshkina, L. und Makulbekova, G.B. (2006): Karte der Vegetationsdegradation. Nationaler Atlas Republik Kasachstan. T. III
Курочкина Л.Я., Макулбекова Г.Б. (2006): Карта деградации растительности. // Национальный атлас Республики Казахстан. Т. III
- Ismagilov, M.I., Kuznezov, L.A. and Rashek, V.L. (1990): Nature Sanctuary Barsa-Kelmes. In: Sokolov, V.E. [Ed.]: Zapovedniki of the USSR. Vol. 6. Moscow. Pp 42-56 [Russian]

- Lavrenko, E.M. (1962): Main features of botanical geography of deserts in Eurasia and North Africa. Academy of Science, Moscow-Leningrad [Russian]
- Létolle, R., Maingut, M. (1996): Der Aralsee. Eine ökologische Katastrophe. Berlin.
- Litwinov D. (1905): Plants of the Aral Sea coast. Proc Turkest Russ Geogr Sci. 5:1-41. [Russian]
- MAB (2007): Deutsches Nationalkomitee für das UNESCO Programm „Der Mensch und die Biosphäre“ (MAB): Kriterien für die Anerkennung und Überprüfung von Biosphärenreservaten der UNESCO in Deutschland.
- Marmasinskaya, N.V., Gritsina, M.A. und Mitropolski, M.G. (2012): Neue Daten über seltene Säugetierarten in südlichen karakalpakischen Ustyrt und nördlichen Sarykamyshecken (Usbekistan). In: Materialien der internationalen Konferenz „Wirbeltiere der ariden Ökosysteme“ zu Ehren von N.A. Zarudny. 24.-27. Oktober 2012. Tashkent.
- Мармазинская, Н.В., Грицина, М.А. и Митрополский, М.Г. (2012): Новые данные по редким видам млекопитающих юга каракалпакского устюрта и севера сарыкамышской котловины (Узбекистан). В: Материалы международной конференции «Наземные позвоночные животные аридных экосистем» посвященной памяти Н.А. Зарудного. 24-27 октября 2012. Ташкент.
- Magin, C. (2005): IUCN. Regional Overview: World heritage Thematic Study for Central Asia.
- Micklin, P.P. (1993): The shrink Aral sea, Geotimes. 38 (4). Pp. 14-18.
- Ministry of Environmental Protection (2009): The fourth national report on progress in implementation the CBD. Astana
- Ministry of Natural Resources and Protection of Environment of the Republic of Kazakhstan (1999): National Strategy and Action Plan on conservation and sustainable use of biological diversity of the Republic of Kazakhstan. Almaty.
- Nilsson, S., Shvidenko, A., Stolbovoi, V., Gluck, M. Jonas, M. und Obersteiner, M. (2000): Full Carbon Account for Russia. IIASA Science for Global Insight, Interim Report IR-00-021. Laxenburg.
- Propastin, P.A. und Kappas, M. (2010): Modelling Carbon Sequestration in Drylands of Kazakhstan Using Remote Sensing Data and Field Measurements, Chapter 22, 297-306, Land Degradation and Desertification: Assessment, Mitigation and Remediation 2010, pp 297-306.
- Rachkovskaya E.I., Volkova, E.A., Khramtsov, V.N. [Eds.] (2003): Botanical geography of Kazakhstan and Middle Asia (desert region). Komarov Botanical Institute of Russian Academy of sciences, St. Petersburg.
- Rotes Buch Kasachstans (2008)

- Shabanova, L.W., Kurochkina, L.Ya., Makulbekova, G.B., Lysenko, V.V., Kokarev, A.L., Schesterova, I.N., Zhangelova, M.B., Dzhusupov, A.E. und Satpaev, S.K. (2010): Ökologische Zonierung Kasachstans für 2008 - 2010. Astana.
Шабанова, Л.В., Курочкина, Л.Я., Макулбекова Г.Б., Лысенко В.В., Кокарев А.Л., Шестерова И.Н., Жангелова М.Б., Джусупов А.Е. и Сатпаев С.К. (2010): Экологическое зонирование республики Казахстан, за 2008-2010 гг. Астана.
- Sherbaev, B. (1982): Composition of flora in the southern coast of the Aral Sea. Bot J 67: 1372-1377. [Russian]
- Sklyarenko S.L., Welch G.R., Brombacher M. [Eds.] (2008): Important Bird Areas of Kazakhstan. Almaty. 380p.
- Smirnov S.M. (1875): Botanical study in Aral-Caspian region. Proc Russ Geogr Sci. 11(3): 190-219. [Russian]
- Steffens, M., Kölbl, A. and Kögel-Knabner, I. (2009): Alteration of soil organic matter pools and aggregation in semi-arid steppe topsoils as driven by organic matter input. In: European Journal of Soil Science, April 2009, 60, 198–212
- Stolbovoi, V. (2002): Carbon in Russian Soil, In: Climatic Change 55: 131–156, Netherlands.
- Tachtadzhan A. L. (1987): System of Magnoliophyta. Leningrad. [Russian]
- Takata, Y., Funakawa, S., Akshalov, K., Ishida, N. and Kosaki, T. (2007): Influence of land use on the dynamics of soil organic carbon in northern Kazakhstan. In: Soil Science and Plant Nutrition (2007) 53, 162–172
- Thevs, N., Wucherer, W., Buras, A. (2012): Spatial distribution and carbon stock of the Saxaul vegetation of the winter-cold deserts of Middle Asia. In: Journal of Arid Environments. 3. 2013
- Udvardy, M.D.F. (1975): A classification of the biogeographical provinces of the world. Morges.
- UN (2008): Environmental Performance Review. Kazakhstan. 2nd Review. Genf.
- UN Joint Programme: "Sustaining Livelihoods Affected by the Aral Sea Disaster": <http://www.undp.uz/en/projects/project.php?id=179>, letztmalig besucht am 15.05.2013
- UNESCO (1996): Biosphere reserves. The Sevilly Strategy and the Statutory Framework of the World Network. Paris.
- Walter, H. (1984): Vegetation und Klimazonen : Grundriß der globalen Ökologie ; 1 Weltkarte der Zonobiome, Ulmer-Verlag , Stuttgart
- Weltbank (2000): Projektreport. Wassermanagment am Syrdarya und Nordaralsee. Einschätzung der Umweltsituation. Arnem.

- Земирный Банк (2000): Доклад проекта. Казахстан. Оценка воздействия проекта по контролю дельты Сырдарьи и северной части Аральского моря: Отчет об оценке состояния окружающей среды.
- Weltbank (2013): East-West Roads Project (Almaty-Korgos Section): Western Europe - Western China International Transit Corridor (CAREC - 1b). unter: <http://www.worldbank.org/projects/P128050/east-west-roads-western-europe-western-china-international-transit-corridor-carec-1b?lang=en> zuletzt eingesehen: 30.05.2013
- Winckler, G. and Wucherer, W. (2004): Desertification as ecological and social-economical problem in Central Asia. In: Rachkovskaya E.I. [Ed.] (2004): Botanical Geography of Kazakhstan and Middle Asia. Sankt-Petersburg, 348-351.
- Winckler, G., Kleinn, E. and Breckle, S.W. (2012): The Aralkum Situation under Climate Change Related to its broader Regional Context. In: Breckle, S.W., Wucherer, W., Dimyeva, L.A. and Ogar, N.P. [Eds.] (2012): Aralkum - a Man-Made Desert. The Desiccated Floor of the Aral Sea (Central Asia). Springer Verlag, Series: Ecological Studies, Vol. 218
- Wucherer, W. (2001): Stabilisierung des Trockenbodens im Aralsee-Becken. UNESCO-MAB Serie "Bekämpfung von Wüstenbildung", 44-49.
- Wucherer, W. and Breckle S.-W. (2001): Vegetation Dynamics on the Dry Sea Floor of the Aral Sea. in : Breckle, S.-W., Veste, M. & Wucherer, W. [Eds.]: Sustainable Land Use in Deserts. Springer, Berlin, Heidelberg , New York, Tokyo, 52-68.
- Wucherer, W. and Breckle S.-W. (2004): Psammophyte Succession at the South-east Coast of the Aral Sea. in: Rachkovskaya E.I. et al. [Eds.]: Botanical Geography of Kazakhstan and Middle Asia. Sankt-Petersburg, 340-347.
- Wucherer, W. und Breckle, S.W. [Hrsg.] (2005): Desertifikationsbekämpfung und Sanierung der Salzwüsten am Aralsee. Sukzession und Phytomelioration Naturschutz und nachhaltige Entwicklung. In: Bielefelder Ökologische Beiträge. Band 19 (2005)
- Wucherer, W., Breckle, S.-W., Kaverin, V.S., Zhamantikov, Kh. und Ogar, N.P. (2005): Phytomeliorative Eigenschaften von Haloxylon aphyllum und Perspektiven der Anpflanzungen in der Region am Aralsee. in: Veste, M., Wucherer, W. & Homeier J. [Hrsg.]: Ökologische Forschung im globalen Kontext. Festschrift zum 65. Geburtstag von Prof. Dr. S.-W. Breckle. Cuvillier Verlag Göttingen, 109-128.
- Wucherer, W., Dietrich, T. Schmidt, S. (2013): Carbon sequestration of Central Asian steppe soils. (working title) (in preparation).
- Yaschenko, R. W. (2006) Schutzgebiete Zentralasiens und Kasachstans. Almaty
Ященко, Р.В. [ответственный редактор издания] (2006): Заповедники Средней Азии и Казахстана. Алматы
- Zhang, W.L., Chen, S.P., Chen, J., Wei, L., Han, X.G. and Lin, G.H. (2007): Biophysical regulations of carbon fluxes of a steppe and a cultivated cropland in semiarid Inner Mongolia. In: Science direct, Agricultural and Forest Meteorology 146, 216–229

Брагина, Т.М., Гельдыева, Г.В. и Огар, Н.П. (2012): Ключевые природные территории экологической сети казахстанской части арало-сырдарьинского бассейна. Алматы.

Annexes

8.1 Annex 1 - Flora

Art	Biogeographische Zone	Lebensform
Apiaceae Lindl. <i>Ferula</i> sp.		
Asclepiadaceae R.Br. <i>Cynanchum sibiricum</i> Willd.	Eastern Mediterranean	H
Asparagaceae Juss. <i>Asparagus breslerianus</i> Schult. & Schult.fil.	Irano-Turanian	H
Asteraceae Dumort. <i>Artemisia arenaria</i> DC. <i>Artemisia schrenkiana</i> Ledeb. <i>Artemisia scopiformis</i> Ledeb. <i>Artemisia</i> sp. <i>Artemisia terrae-albae</i> Krasch. <i>Chondrila brevirostris</i> Fisch. & C.A. Mey. <i>Karelinia caspia</i> (Pall.) Less. <i>Koelpinia linearis</i> Pall. <i>Lactuca serriola</i> L. <i>Lactuca tatarica</i> (L.) C.A. Mey. <i>Senecio noeanus</i> Rupr <i>Tripolium vulgare</i> Nees	Mediterranean Eastern Mediterranean Kazakhstan endemic Northern Turanian –Dzungarian Northern Turanian Eastern Mediterranean Mediterranean Mediterranean Mediterranean Northern Turanian Palaeartic	Ch H H Ch H H T H H T T
Boraginaceae Juss. <i>Lappula semiglabra</i> (Ledeb.) Guerke	Eastern Mediterranean	T
Brassicaceae Burnett <i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl. <i>Isatis violascens</i> Bunge <i>Lepidium perfoliatum</i> L. <i>Meniocus linifolius</i> (Steph.) DC <i>Sameraria armena</i> (L.) Desv. <i>Strigosella africana</i> (L.) Botsch. <i>Strigosella circinnata</i> (Bunge) Botsch. <i>Tetracme quadricornis</i> (Steph.) Bunge	Holarctic Turanian Palaerctic Mediterranean Northern Turanian Mediterranean Mediterranean Mediterranean	T T T T T T T T
Caryophyllaceae Juss <i>Gypsophila paniculata</i> L.	Palaerctic	H
Chenopodiaceae Vent. (85) <i>Anabasis aphylla</i> L. <i>Anabasis salsa</i> (C.A. Mey.) Benth.ex Volkens <i>Atriplex micrantha</i> C.A. Mey. <i>Atriplex pratovii</i> Suschor <i>Atriplex pungens</i> Trautv <i>Atriplex spinosa</i> Atraphaxis??? <i>Atriplex tatarica</i> L. <i>Bassia hyssopifolia</i> (Pall.)O. Kuntze <i>Bienertia cycloptera</i> Bunge <i>Ceratocarpus arenarius</i> L. <i>Climacoptera aralensis</i> (Iljin) Botsch. <i>Climacoptera brachiata</i> (Pall.) Botsch. <i>Climacoptera ferganica</i> (Drob.) Botsch. <i>Corispermum</i> sp. <i>Halocnemum strobilaceum</i> (Pall.) Bieb.	Eastern Mediterranean Turanian – Dzungarian Palaerctic Aral endemic Kazakhstan endemic Mediterranean Eastern Mediterranean Irano-Turanian Eastern Mediterranean Northern Turanian Eastern Mediterranean Irano-Turanian Mediterranean	Ch Ch T T T T T T T T T Ch

<i>Haloxylon aphyllum</i> (Minkw.) Iljin <i>Kochia iranica</i> Bornm. <i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad. <i>Ofaiston monandrum</i> (Pall.) Moq <i>Petrosimonia hirsutissima</i> (Bunge) Iljin <i>Petrosimonia triandra</i> (Pall.) Simonk. <i>Salicornia europaea</i> L.s.l. <i>Salsola arbuscula</i> Pall. <i>Salsola australis</i> (R.) Br. <i>Salsola foliosa</i> (L.) Schrad. <i>Salsola nitraria</i> Pall. <i>Salsola paulsenii</i> Litv. <i>Suaeda acuminata</i> (C.A. Mey.) Moq. <i>Suaeda physophora</i> Pall. <i>Suaeda salsa</i> (L.) Pall	Irano-Turanian Eastern Mediterranean Mediterranean Irano-Turanian Kazakhstan endemic Pontic-northern Turanian Cosmopolitan Mediterranean Palaerctic Eastern Mediterranean Mediterranean Eastern Mediterranean Eastern Mediterranean Irano-Turanian Aralo-Caspian	Ph-m T Ch T T T Ph-n T T T T T Ch T
Cyperaceae Juss. <i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Pall	Cosmopolitan	GB
Ephedraceae Dumort. <i>Ephedra distachya</i> L.	Mediterranean	Ch
Fabaceae Lindl. <i>Alhagi pseudalhagi</i> (Bieb.) Fisch. <i>Astragalus brachypus</i> Schrenk <i>Astragalus</i> sp. <i>Astragalus plexus</i>	Northern Turanian Kazakhstan endemic	H Ph-n
Frankeniaceae S.F. Gray <i>Frankenia hirsuta</i> L.	Mediterranean	H
Limoniaceae Lincz. <i>Limonium gmelinii</i> Willd. O.Kuntze <i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) O.Kuntze <i>Limonium suffruticosum</i> (L.) O.Kuntze	Mediterranean Eastern Mediterranean Mediterranean	H H Ch
Poaceae Barnhart <i>Aeluropus littoralis</i> (Gouan) Parl. <i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski <i>Eremopyrum orientale</i> (L.) Jaub. et Spach. <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. Ex Steud <i>Poa bulbosa</i> L. <i>Puccinellia distans</i> (Jacq.) Parl. <i>Schismus arabicus</i> Nees <i>Stipagrostis pennata</i> (Trin.) de Winter	Mediterranean Mediterranean Mediterranean Cosmopolitan Holarctic Palaerctic Mediterranean Irano-Turanian	H T T H H H T H
Polygonaceae Juss. <i>Atriplex replicata</i> Lam. <i>Atriplex spinosa</i> L. <i>Calligonum aphyllum</i> (Pall.) Guerke <i>Calligonum caspicum</i> <i>Calligonum</i> sp. <i>Polygonum</i> sp.	Mediterranean Mediterranean Northern Turanian	Ph-n Ph-n Ph-n
Tamaricaceae Link. <i>Tamarix elongata</i> Ledeb. <i>Tamarix hispida</i> Willd. <i>Tamarix laxa</i> Willd. <i>Tamarix</i> sp	Eastern Mediterranean Mediterranean Mediterranean	Ph-n Ph-n Ph-n

Zygophyllaceae R.Br. <i>Zygophyllum oxianum</i> Boriss.	Turanian	H
--	----------	---

- Ch** Chamaephyt
GB Geophyt mit Zwiebeln
H Hemikryptophyt
Ph-n Nanophanerophyt
T Therophyt

8.2 Annex 2 - Avifauna

Lateinischer Name	Russischer Name	Status
GAVIIFORMES		
Familie Gaviidae – Гагаровые		
<i>Gavia arctica</i> Linnaeus, 1758	Чернозобая гагара	M
PODICIPEDIFORMES		
Familie Podicipedidae – Поганковые		
<i>Tachybaptus ruficollis</i> Pallas, 1764	Малая поганка	B
<i>Podiceps nigricollis</i> C.L.Brehm, 1831	Черношейная поганка	B
<i>Podiceps auritus</i> Linnaeus, 1758	Красношейная поганка	M
<i>Podiceps grisegena</i> Boddaert, 1783	Серощёкая поганка	B
<i>Podiceps cristatus</i> Linnaeus, 1758	Большая поганка	B
PELECANIFORMES		
Familie Pelecanidae – Пеликановые		
<i>Pelecanus onocrotalus</i> Linnaeus, 1758	Розовый пеликан	M
<i>Pelecanus crispus</i> Bruch, 1832	Кудрявый пеликан	M
Familie Phalacrocoracidae - Баклановые		
<i>Phalacrocorax carbo</i> Linnaeus, 1758	Большой баклан	M
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i> Pallas, 1773)	Малый баклан	M
CICONIIFORMES		
Familie Ardeidae – Цаплевые		
<i>Botaurus stellaris</i> Linnaeus, 1758	Большая выпь	B
<i>Ixobrychus itron</i> Linnaeus, 1758	Малая выпь	B
<i>Nycticorax nycticorax</i> Linnaeus, 1758	Кваква	B (?)
<i>Egretta alba</i> Linnaeus, 1758	Большая белая цапля	B
<i>Egretta garzetta</i> Linnaeus, 1766	Малая белая цапля	B (?)
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Серая цапля	B
<i>Ardea purpurea</i> Linnaeus, 1766	Рыжая цапля	B
Familie Threskiornithidae – Ибисовые		
<i>Platalea leucorodia</i> Linnaeus, 1758	Колпица	M
<i>Plegadis falcinellus</i> Linnaeus, 1758	Каравайка	M
PHOENICOPTERIFORMES		
Familie Phoenicopteridae – Фламинговые		
<i>Phoenicopus roseus</i> Pallas, 1811	Обыкновенный фламинго	M
ANSERIFORMES		
Familie Anatidae – Утиные		
<i>Rufibrenta ruficollis</i> Pallas, 1769	Краснозобая казарка	M
<i>Anser anser</i> Linnaeus, 1758	Серый гусь	B
<i>Anser albifrons</i> Scopoli, 1769	Белолобый гусь	M
<i>Anser fabalis</i> Latham, 1787	Гуменник	M
<i>Cygnus olor</i> Gmelin, 1789	Лебедь-шипун	B
<i>Cygnus itron</i> Linnaeus, 1758	Лебедь-кликун	M
<i>Tadorna ferruginea</i> Pallas, 1764	Огарь	B
<i>Tadorna tadorna</i> Linnaeus, 1758	Пеганка	B
<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	Кряква	B
<i>Anas crecca</i> Linnaeus, 1758	Чирок-свистунок	M
<i>Anas strepera</i> Linnaeus, 1758	Серая утка	B
<i>Anas itronel</i> Linnaeus, 1758	Связь	M

<i>Anas acuta</i> Linnaeus, 1758	Шилохвость	М
<i>Anas querquedula</i> Linnaeus, 1758	Чирок-трескунок	М
<i>Anas clypeata</i> Linnaeus, 1758	Широконоска	В
<i>Netta rufina</i> Pallas, 1773	Красноносый нырок	В
<i>Aythya ferina</i> Linnaeus, 1758	Красноголовая чернеть	М
<i>Aythya nyroca</i> G黐ldenstadt, 1770	Белоглазая чернеть	В
<i>Aythya fuligula</i> Linnaeus, 1758	Хохлатая чернеть	М
<i>Aythya marila</i> Linnaeus, 1761	Морская чернеть	М
<i>Clangula hyemalis</i> Linnaeus, 1758	Морянка	М
<i>Bucephala clangula</i> Linnaeus, 1758	Обыкновенный гоголь	М
<i>Oxyura leucocephala</i> Scopoli, 1769	Савка	М
<i>Mergus albellus</i> Linnaeus, 1758	Луток	М
<i>Mergus merganser</i> Linnaeus, 1758	Большой крохаль	М
FALCONIFORMES		
Familie Pandionidae – Скопиные		
<i>Pandion haliaetus</i> Linnaeus, 1758	Скопа	М
Familie Accipitridae – Ястребиные		
<i>Pernis apivorus</i> Linnaeus, 1758	Обыкновенный осоед	М
<i>Milvus migrans</i> Boddaert, 1783	Чёрный коршун	М
<i>Circus cyaneus</i> Linnaeus, 1766	Полевой лунь	М
<i>Circus macrourus</i> S.G.Gmelin, 1771	Степной лунь	М
<i>Circus pygargus</i> Linnaeus, 1758	Луговой лунь	М
<i>Circus aeruginosus</i> Linnaeus, 1758	Болотный лунь	В
<i>Accipiter gentilis</i> Linnaeus, 1758	Ястреб-тетеревятник	М
<i>Accipiter nisus</i> Linnaeus, 1758	Ястреб-перепелятник	М
<i>Accipiter badius</i> Gmelin, 1788	Туркестанский тювик	М
<i>Buteo lagopus</i> Pontoppidan, 1763	Зимняк	М
<i>Buteo rufinus</i> Cretzschmar, 1827	Обыкновенный курганник	В (?)
<i>Buteo buteo</i> Linnaeus, 1758	Обыкновенный канюк	М
<i>Circaetus gallicus</i> Gmelin, 1788	Змееяд	М
<i>Aquila nipalensis</i> Hodgson, 1833	Степной орёл	М
<i>Aquila clanga</i> Pallas, 1811	Большой подорлик	М
<i>Aquila itronel</i> Savigny, 1809	Могильник	М
<i>Haliaeetus leucoryphus</i> Pallas, 1771	Орлан-долгохвост	М
<i>Haliaeetus albicilla</i> Linnaeus, 1758	Орлан-белохвост	В (?)
<i>Aegypius monachus</i> Linnaeus, 1766	Чёрный гриф	О
Familie Falconidae – Соколиные		
<i>Falco cherrug</i> Gray, 1834	Балобан	М
<i>Falco pelegrioides</i> Temminck, 1829	Шахин	М
<i>Falco itronella</i> Tunstall, 1771	Сапсан	М
<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758	Чеглок	В
<i>Falco columbarius</i> Linnaeus, 1758	Дербник	М
<i>Falco naumanni</i> Fleischer, 1818	Степная пустельга	М
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Обыкновенная пустельга	В
GALLIFORMES		
Familie Phasianidae – Фазановые		
<i>Coturnix coturnix</i> Linnaeus, 1758	Перепел	М
<i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus, 1758	Фазан	В
GRUIFORMES		

Familie Gruidae – Журавлиные		
<i>Grus grus</i> Linnaeus, 1758	Серый журавль	М
<i>Anthropoides virgo</i> Linnaeus, 1758	Журавль-красавка	М
Familie Rallidae – Пастушковые		
<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758	Пастушок	М
<i>Porzana porzana</i> Linnaeus, 1766	Погоныш	М
<i>Porzana parva</i> Scopoli, 1769	Малый погоныш	М
<i>Porzana pusilla</i> Pallas, 1776	Погоныш-крошка	М
<i>Gallinula chloropus</i> Linnaeus, 1758	Камышница	В
<i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758	Лысуха	В
Familie Otidae – Дрофиные		
<i>Chlamydotis citreola</i> Jacquin, 1784	Дрофа-красотка	М
CHARADRIIFORMES		
Familie Burhinidae – Авдотковые		
<i>Burhinus oedipnemos</i> Linnaeus, 1758	Авдотка	В
Familie Charadriidae – Ржанковые		
<i>Pluvialis squatarola</i> Linnaeus, 1758	Тулес	
<i>Pluvialis fulva</i> Gmelin, 1789	Азиатская ржанка	М
<i>Pluvialis apricaria</i> Linnaeus, 1758	Золотистая ржанка	М
<i>Charadrius hiaticula</i> Linnaeus, 1758	Галстучник	М
<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786	Малый зуёк	В
<i>Charadrius leschenaultia</i> Lesson, 1826	Большеклювый зуёк	М
<i>Charadrius asiaticus</i> Pallas, 1773	Каспийский зуёк	М
<i>Charadrius citreola</i> Linnaeus, 1758	Морской зуёк	В
<i>Eudromias morinellus</i> Linnaeus, 1758	Хрустан	М
<i>Chettusia gregaria</i> Pallas, 1771	Кречётка	М
<i>Vanellus vanellus</i> Linnaeus, 1758	Чибис	В
<i>Vanellus chettusia leucura</i> Lichtenstein, 1823	Белохвостая пигалица	В
<i>Arenaria interpres</i> Linnaeus, 1758	Камнешарка	М
Familie Recurvirostridae – Шилоклювковые		
<i>Himantopus himantopus</i> Linnaeus, 1758	Ходулочник	В
<i>Recurvirostra avosetta</i> Linnaeus, 1758	Шилоклювка	В
Familie Haematopodidae – Кулики-сороки		
<i>Haematopus ostralegus</i> Linnaeus, 1758	Кулик-сорока	В
Familie Scolopacidae – Бекасовые		
<i>Tringa ochropus</i> Linnaeus, 1758	Черныш	М
<i>Tringa glareola</i> Linnaeus, 1758	Фифи	М
<i>Tringa nebularia</i> Gunnerus, 1767	Большой улит	М
<i>Tringa itron</i> Linnaeus, 1758	Травник	В
<i>Tringa erythropus</i> Pallas, 1764	Щёголь	М
<i>Tringa stagnatilis</i> Bechstein, 1803	Поручейник	М
<i>Actitis hypoleucos</i> Linnaeus, 1758	Перевозчик	М
<i>Xenus cinereus</i> Gtldenstadt, 1775	Мородунка	М
<i>Phalaropus lobatus</i> Linnaeus, 1758	Круглоносый плавунчик	М
<i>Philomachus pugnax</i> Linnaeus, 1758	Турухтан	М
<i>Calidris minuta</i> Leisler, 1812	Кулик-воробей	М
<i>Calidris temminckii</i> Leisler, 1812	Белохвостый песочник	М
<i>Calidris ferruginea</i> Pontoppidan, 1763	Краснозобик	М
<i>Calidris itron</i> Linnaeus, 1758	Чернозобик	М

<i>Crocethia alba</i> Pallas, 1764	Песчанка	М
<i>Limicola falcinellus</i> Pontoppidan, 1763	Грязовик	М
<i>Lymnocyrtus minimus</i> Brunnich, 1764	Гаршнеп	М
<i>Gallinago gallinago</i> Linnaeus, 1758	Бекас	М
<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758	Вальдшнеп	М
<i>Numenius arquata</i> Linnaeus, 1758	Большой кроншнеп	М
<i>Numenius phaeopus</i> Linnaeus, 1758	Средний кроншнеп	М
<i>Limosa limosa</i> Linnaeus, 1758	Большой веретенник	М
<i>Limosa lapponica</i> Linnaeus, 1758	Малый веретенник	М
<i>Limosa semipalmatus</i> Blyth, 1848	Азиатский веретенник	М
Familie Glareolidae – Тиркушковые		
<i>Glareola pratincola</i> Linnaeus, 1766	Луговая тиркушка	В
<i>Glareola nordmanni</i> Nordmann, 1842	Степная тиркушка	В
Familie Stercorariidae – Поморниковые		
<i>Stercorarius parasiticus</i> Linnaeus, 1758	Короткохвостый поморник	М
Familie Laridae – Чайковые		
<i>Larus ichthyaetus</i> Pallas, 1773	Черноголовый хохотун	В
<i>Larus itrone</i> Pallas, 1776	Малая чайка	М
<i>Larus ridibundus</i> Linnaeus, 1766	Озёрная чайка	В
<i>Larus genei</i> Breeme, 1840	Морской голубок	М
<i>Larus heuglini</i> Bree, 1876	Восточная клуша	В
<i>Larus cachinnans</i> Pallas, 1811	Хохотунья	М
<i>Larus canus</i> Linnaeus, 1758	Сизая чайка	М
<i>Chlidonias niger</i> Linnaeus, 1758	Чёрная крачка	В
<i>Chlidonias leucopterus</i> Temminck, 1815	Белокрылая крачка	В
<i>Chlidonias itron</i> Pallas, 1811	Белощёкая крачка	В
<i>Gelochelidon nilotica</i> Gmelin, 1789	Чайконосная крачка	В
<i>Hydroprogne caspia</i> Pallas, 1770	Чеграва	В
<i>Thalasseus sandwicensis</i> Latham, 1787	Пестроногая крачка	М
<i>Sterna hirundo</i> Linnaeus, 1758	Речная крачка	В
<i>Sterna albifrons</i> Pallas, 1764	Малая крачка	В
COLUMBIFORMES		
Familie Pteroclididae – Рябковые		
<i>Pterocles orientalis</i> Linnaeus, 1758	Чернобрюхий рябок	В
<i>Pterocles alchata</i> Linnaeus, 1766	Белобрюхий рябок	В
<i>Syrhaptus paradoxus</i> Pallas, 1773	Саджа	
Familie Columbidae – Голубиные		
<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Вяхирь	М
<i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758	Клинтух	М
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	Сизый голубь	В
<i>Streptopelia decaocto</i> Frivaldszky, 1838	Кольчатая горлица	В
<i>Streptopelia turtur</i> Linnaeus, 1758	Обыкновенная горлица	В
<i>Streptopelia orientalis</i> Latham, 1790	Большая горлица	М
CUCULIFORMES		
Familie Cuculidae – Кукушковые		
<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	Обыкновенная кукушка	В
STRIGIFORMES		
Familie Strigidae – Совиные		
<i>Bubo bubo</i> Linnaeus, 1758	Филин	В

<i>Asio otus</i> Linnaeus, 1758	Ушастая сова	M
<i>Asio flammeus</i> Pontoppidan, 1763	Болотная сова	B
<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	Домовый сыч	B
CAPRIMULGIFORMES		
Familie Caprimulgidae – Козодоевые		
<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Обыкновенный козодой	B
APODIFORMES		
Familie Apodidae – Стрижиные		
<i>Apus apus</i> Linnaeus, 1758	Чёрный стриж	M
CORACIIFORMES		
Familie Coraciidae – Сизоворонковые		
<i>Coracias citronell</i> Linnaeus, 1758	Сизоворонка	B
Familie Alcedinidae – Зимородковые		
<i>Alcedo atthis</i> Linnaeus, 1758	Обыкновенный зимородок	M
Familie Meropidae – Щурковые		
<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758	Золотистая щурка	M
<i>Merops persicus</i> Pallas, 1773	Зелёная щурка	B
Familie Upupidae – Удодовые		
<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	Удод	B
PICIFORMES		
Familie Picidae – Дятловые		
<i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758	Вертишейка	M
PASSERIFORMES		
Familie Hirundinidae – Ласточковые		
<i>Riparia riparia</i> Linnaeus, 1758	Береговая ласточка	B
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Деревенская ласточка	B
Familie Alaudidae – Жаворонковые		
<i>Galerida cristata</i> Linnaeus, 1758	Хохлатый жаворонок	B
<i>Calandrella brachydactyla</i> Leisler, 1814	Малый жаворонок	B
<i>Calandrella rugescens</i> Vieillot, 1820	Серый жаворонок	B
<i>Eremophila alpestris</i> Linnaeus, 1758	Рогатый жаворонок	M
<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	Полевой жаворонок	M
Familie Motacillidae – Трясогузковые		
<i>Anthus campestris</i> Linnaeus, 1758	Полевой конёк	B
<i>Anthus trivialis</i> Linnaeus, 1758	Лесной конек	M
<i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758	Жёлтая трясогузка	M
<i>Motacilla feldegg</i> Michahelles, 1830	Черноголовая трясогузка	B
<i>Motacilla lutea</i> S.G.Gmelin, 1774	Желтолобая трясогузка	M
<i>Motacilla citreola</i> Pallas, 1776	Желтоголовая трясогузка	M
<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	Горная трясогузка	M
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Белая трясогузка	M
<i>Motacilla personata</i> Gould, 1861	Маскированная трясогузка	B
Familie Laniidae – Сорокопуты		
<i>Lanius phoenicuroides</i> Schalow, 1875	Туркестанский жулан	B
<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	Обыкновенный жулан	M
<i>Lanius minor</i> Gmelin, 1788	Чернолобый сорокопут	M
<i>Lanius excubitor</i> Linnaeus, 1758	Серый сорокопут	M
<i>Lanius pallidirostris</i> Cassin, 1852	Пустынный сорокопут	B
Familie Sturnidae – Скорцовые		

<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Скворец	В
<i>Pastor roseus</i> Linnaeus, 1758	Розовый скворец	М
Familie Corvidae – Вороновые		
<i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758	Галка	М
<i>Corvus frugilegus</i> Linnaeus, 1758	Грач	М
<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	Чёрная ворона	В
<i>Corvus cornix</i> Linnaeus, 1758	Серая ворона	М
Familie Bombycillidae – Свиристелевые		
<i>Bombycilla citronell</i> Linnaeus, 1758	Свиристель	М
Familie Sylviidae – Славковые		
<i>Cettia cetti</i> Temminck, 1820	Широкохвостка	В
<i>Locustella luscinioides</i> Savi, 1824	Соловьиный сверчок	В
<i>Locustella naevia</i> Boddaert, 1783	Обыкновенный сверчок	М
<i>Luscinola melanopogon</i> Temminck, 1840	Тонкоклювая камышевка	В
<i>Acrocephalus citronel</i> Jerdon, 1845	Индийская камышевка	В
<i>Acrocephalus dumetorum</i> Blyth, 1849	Садовая камышевка	М
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> Linnaeus, 1758	Камышевка-барсучок	В
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> Hermann, 1804	Тростниковая камышевка	В
<i>Acrocephalus stentoreus</i> Hemprich et Ehrenburg, 1833	Туркестанская камышевка	В
<i>Acrocephalus arundinaceus</i> Linnaeus, 1758	Дроздовидная камышевка	В
<i>Hippolais rama</i> Sykes, 1832	Южная бормотушка	В
<i>Hippolais caligata</i> Hemprich et Erenberg, 1833	Бледная бормотушка	В
<i>Sylvia nisoria</i> Bechstein, 1795	Ястребиная славка	М
<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	Серая славка	М
<i>Sylvia curruca</i> Linnaeus, 1758	Славка-завирушка	В
<i>Sylvia mystacea</i> Menetries, 1832	Белоусая славка	В
<i>Sylvia nana</i> Hemprich et Erenberg, 1833	Пустынная славка	В
<i>Phylloscopus trochilus</i> Linnaeus, 1758	Пеночка-весничка	М
<i>Phylloscopus collybitus</i> Vieillot, 1817	Пеночка-теньковка	М
<i>Phylloscopus trochiloides</i> Sundevall, 1837	Зелёная пеночка	М
Familie Muscicapidae – Мухоловковые		
<i>Muscicapa striata</i> Pallas, 1764	Серая мухоловка	М
Familie Turdidae – Дроздовые		
<i>Saxicola rubetra</i> Linnaeus, 1758	Луговой чекан	М
<i>Saxicola torquata</i> Linnaeus, 1766	Черноголовый чекан	М
<i>Oenanthe oenanthe</i> Linnaeus, 1758	Обыкновенная каменка	В
<i>Oenanthe pleschanka</i> Lepechin, 1770	Каменка-плешанка	В
<i>Oenanthe deserti</i> Temminck, 1825	Пустынная каменка	В
<i>Oenanthe isabellina</i> Temminck, 1829	Плясунья	В
<i>Cercotrichas galactotes</i> Temminck, 1820	Тугайный соловей	В
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> Linnaeus, 1758	Обыкновенная горихвостка	М
<i>Erythacus rubecula</i> Linnaeus, 1758	Зарянка	М
<i>Luscinia megarhynchos</i> C.L. Brehm, 1831	Южный соловей	М
<i>Luscinia luscinia</i> Linnaeus, 1758	Обыкновенный соловей	М
<i>Luscinia svecica</i> Linnaeus, 1758	Варакушка	В
<i>Turdus atrogularis</i> Jarocki, 1819	Чернозобый дрозд	М
<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758	Рябинник	М
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Чёрный дрозд	М
<i>Turdus iliacus</i> Linnaeus, 1766	Белобровик	М

<i>Turdus philomelos</i> C.L. Brehm, 1831	Певчий дрозд	М
<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758	Деряба	М
Familie Paradoxornithidae - Суторовые		
<i>Panurus biarmicus</i> Linnaeus, 1758	Усатая синица	В
Familie Ремезовые – Remizidae		
<i>Remiz pendulinus</i> Linnaeus, 1758	Обыкновенный ремез	М
<i>Remiz coronatus</i> Severtzov, 1873	Черноголовый ремез	М
<i>Remiz macronyx</i> Severtzov, 1873	Тростниковый ремез	М
Familie Paridae - Синицевые		
<i>Parus bokharensis</i> Lichtenstein, 1923	Бухарская синица	В
Familie Ploceidae - Ткачиковые –		
<i>Passer domesticus</i> Linnaeus, 1758	Домовый воробей	В
<i>Passer indicus</i> Jardine et Selby, 1831	Индийский воробей	В
<i>Passer montanus</i> Linnaeus, 1758	Полевой воробей	В
<i>Petronia petronia</i> Linnaeus, 1766	Каменный воробей	В (?)
Familie Fringillidae - Вьюрковые		
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Зяблик	М
<i>Fringilla montifringilla</i> Linnaeus, 1758	Юрок	М
<i>Spinus spinus</i> Linnaeus, 1758	Чиж	М
<i>Carduelis carduelis</i> Linnaeus, 1758	Обыкновенный щегол	М
<i>Acanthis flammea</i> Linnaeus, 1758	Чечётка	М
<i>Rodospiza citreola</i> Lichtenstein, 1832	Буланый вьюрок	В (?)
<i>Carpodacus erythrurus</i> Pallas, 1770	Обыкновенная чечевица	М
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> Linnaeus, 1758	Дубонос	М
Familie Emberizidae - Овсянковые		
<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758	Обыкновенная овсянка	М
<i>Emberiza schoeniclus</i> Linnaeus, 1758	Тростниковая овсянка	В

В – Nistend (breeding);

М – Mirgrierend;

О – gelegentlich (occasionally)

8.3 Annex 3 – Fischfauna des Kleinen Aralsees

Fischarten des Kleinen Aralsees

Lateinischer Name	Russischer Name	Status
<i>Clupea harengus</i> Linneaus	Атлантическая сельдь	wenige, invasiv
<i>Esox lucius</i> Linneaus	Щука обыкновенная	wenige, heimisch
<i>Abramis brama</i> Linneaus	Лещ	wirtschaftlich genutzt, heimisch
<i>Abramis sapa</i> Pallas	Белоглазка	wenige, heimisch
<i>Aspius aspius</i> Linneaus	Жерех обыкновенный	wirtschaftlich genutzt, heimisch
<i>Carasius auratus</i> Bloch	Карась серебряный	wenige, heimisch
<i>Chalcalburnus chalcoides</i> Guldenstadt	Шемая аральская	wenige, heimisch
<i>Ctenopharyngodon idella</i> Valenciennes	Амур белый	wenige, invasiv
<i>Cyprinus carpio</i> Linneaus	Сазан	wirtschaftlich genutzt, heimisch
<i>Hypophthalmichthys molitrix</i> Valenciennes	Толстолобик белый	wenige, invasiv
<i>Pelecus cultratus</i> Linneaus	Чехонь	wirtschaftlich genutzt, heimisch
<i>Rutilus rutilus</i> Linneaus	Плотва	wirtschaftlich genutzt, heimisch
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> Linneaus	Красноперка	wenige, heimisch
<i>Silurus glanis</i> Linneaus	Сом обыкновенный	wenige, heimisch
<i>Perca fluviatilis</i> Linneaus	Окунь речной	wenige, heimisch
<i>Sander lucioperca</i> Linneaus	Судак обыкновенный	wirtschaftlich genutzt, heimisch
<i>Channa argus</i> Cantor	Змеёголов	wenige, invasiv
<i>Platichthys flesus</i> Linneaus	Камбала-гlossa речная	invasiv

Bedrohte Fischarten nach Rotem Buch Kasachstans (2008):

Lateinischer Name	Russischer Name	Status
<i>Acipenser nudiiventris</i> Lov., 1828	шип (аральская популяция)	1
<i>Pseudoscaphirhynchus fedtschenkoi</i> Kessl., 1872	лжелопатонос	1
<i>Salmo trutta aralensis</i> Berg, 1908	лосось аральский (кумжа)	1
<i>Aspiolucius esocinus</i> Kessl., 1874	щуковидный жерех (лысач)	1
<i>Barbus brachycephalus brachycephalus</i> Kessl., 1872	усач арал.	2
<i>Barbus capito conocephalus</i> Kessler, 1872	усач туркестанский	2
<i>Capoetobrama kuschakewitschi orientalis</i> G.Nik., 1934	остролучка чуйская	1
<i>Cottus jaxartensis</i> Berg, 1916	подкаменщик чаткальский	4

1 - ausgestorben

2 - abnehmend

4 - ungewiss

8.4 Annex 4 - Säugetiere

Lateinischer Name	Russischer Name
INSECTIVORA	
Familie Erinaceidae - Ежовые	
<i>Hemiechinus auritus</i> Gmelin , 1770	Ушастый ёж
CHIROPTERA	
Familie Vespertilionidae - Гладконосые рукокрылые	
<i>Eptesicus serotinus</i> Schreber, 1775	Поздний кожан
CARNIVORA	
Familie Canidae - Псовые	
<i>Canis aureus</i> Linnaeus, 1758	Шакал
<i>Canis lupus</i> Linnaeus, 1758	Волк
<i>Vulpes corsac</i> Linnaeus, 1768	Корсак
<i>Vulpes vulpes</i> Linnaeus, 1758	Лисица
Familie Mustelidae - Куны	
<i>Meles meles</i> Linnaeus, 1758	Барсук
ARTIODACTYLA	
Familie Suidae - Свиные	
<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	Кабан
RODENTIA	
Familie Sciuridae - Белычьи	
<i>Spermophilus fulvus</i> Lichtenstein, 1823	Желтый суслик
Familie Allactagidae - Ложнотушканчиковые	
<i>Allactaga elater</i> Lichtenstein, 1825	Малый тушканчик
Familie Cricetidae - Хомяковые	
<i>Cricetulus migratorius</i> Pallas, 1773	Серый хомячок
<i>Ondatra zibethicus</i> Linnaeus, 1776	Ондатра
Familie Gerbillidae - Песчанковые	
<i>Rhombomys opimus</i> Lichtenstein, 1823	Большая песчанка
LAGOMORPHA	
Familie Leporidae - Зайцы	
<i>Lepus tolai</i> Pallas, 1778	Заяц-песчаник

8.5 Annex 5 – Brief des kasachsischen Umweltministeriums an das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ
МИНИСТРЛІГІ



МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

010000, Астана қаласы, Орынбор көшесі, 8 үй, Министрліктер Үйі
тел./факс: 8 (7172) 74-08-55

26.11.11 № 03-09/2637-У

010000, город Астана, улица Орынбор, дом 8, Дом Министерств
тел./факс: 8 (7172) 74-08-55

Mr. Jürgen Keinhorst
Directorate Generale
Head of the Division KI II 5 -
Cooperation with Countries of
Central and Eastern Europe and
Newly Independent States
Federal Ministry for the Environment,
Nature Conservation and
Nuclear Safety

Your Excellency,

We would like to express our deep respect and gratitude to you and the Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety of Germany for the interest and intention to cooperate with the Ministry for the Environment of Kazakhstan.

According to the requirements of the Convention on Biodiversity and strategical plan of the sustainable development of the Republic of Kazakhstan, the National strategy provides the implementation of priority tasks, among them: an estimation of the status and a specificity of biodiversity as a transitory value and a common heritage of the mankind; a detection and elimination of threats to the species and ecosystems under the anthropogenic influence and its conservation. An important activity in realization of these tasks is conservation of the special meaningful areas. One of such areas is the coast of the Small Aral Sea.

The ecosystems of the North-Western coast of the Small Aral Sea present a fanciful and contrast combination of different kinds of landscapes: a sea, dry floor of sea, chinks (slopes), plateau with numerous outliers. The given area is very interesting in connection of paleontology (plentiful remains of the Paleogene and Neogene fauna at the foot of slopes and on slopes). The dry floor of sea and chink slopes is characterized by high species diversity of the Chenopodiaceae and Cruciferae families. The avifauna of the chinks is very rich. The given region has a great potential for development of the ecological tourism. Unfortunately, a pasture and an uncontrolled formation of the field roads and other economic activities destroy the structure of these scenic landscapes. Thereby, we offer the formation of the protected area (National park or Biosphere Reserve) on the North-Western coast of the Small Aral Sea. The project-technical base is necessary for the formation of this kind of area.

We kindly ask you for the consultations on given issue and implementation of the mutual project on formation of the new protected area in the region of Small Aral Sea.

Sincerely Yours,

Vice-Minister

R. Bultrikov

Сериялык номериз бланк КУШ ЖОК. Бланк без серийного номера НЕДЕЙСТВИТЕЛЕН.