

# **Wasser in der Mongolei im Spannungsfeld zwischen Politik, Ökonomie und Klimawandel**

Michael Walther<sup>1</sup>

## **Zusammenfassung**

Die Mongolei, ein an China und Russland grenzender Binnenstaat mit rauen klimatischen Bedingungen, bekommt bereits stark die Auswirkungen des Klimawandels zu spüren. Die Lufttemperaturen etwa sind dramatisch gestiegen. In den Städten mit ihren zunehmenden Einwohnerzahlen nimmt der Wasserverbrauch zu, gleichzeitig zieht das Wirtschaftswachstum an. Um Haushalte und Industrie sicher mit Wasser versorgen zu können, muss ein rechtlicher Rahmen geschaffen werden. Ein Integriertes Wasserressourcenmanagement könnte helfen, die Versorgung mit der knappen Ressource und deren nachhaltige Nutzung effizienter zu gestalten. Das kann aber nur gelingen, wenn der politische Wille geschaffen wird. Best Practice Lösungen werden bereits erprobt. Abwasseranlagen werden erneuert, speziell für die Mongolei entwickelte Sanitärkonzepte auf den Weg gebracht sowie die Wasserqualität besser kontrolliert. Dank neuer Technologien wird mehr Trinkwasser gewonnen und effektiver genutzt. Die Flussgebietsverwaltungen sollten die Versorgung mit Wasser dezentral sicherstellen. Dafür sind aber Schulungen und Aufklärung notwendig. Eine weitere Herausforderung ist, dass Feuchtgebiete, Seen und Flüsse zunehmend als schützenswert gelten, um die Biodiversität zu erhalten. Die mongolische Regierung hat den Handlungsbedarf erkannt und versucht, mit internationalen Geldgebern die Wasser-Infrastruktur zu verbessern und die für die Wasserversorgung zuständigen Behörden mit gezielten Trainings effektiver zu unterstützen.

## **Die Mongolei — Eine Einführung in die Geographie**

Die Mongolei im Herzen des östlichen Zentralasiens erstreckt sich mit ihrer Fläche verglichen mit Europa von der Normandie in Westfrankreich bis nach Bukarest in Rumänien bzw. von der Nordspitze Jütlands in Dänemark bis nach Rom. Damit ist die Mongolei ca. 4,5-mal größer als Deutschland. Mit ihren 3,45

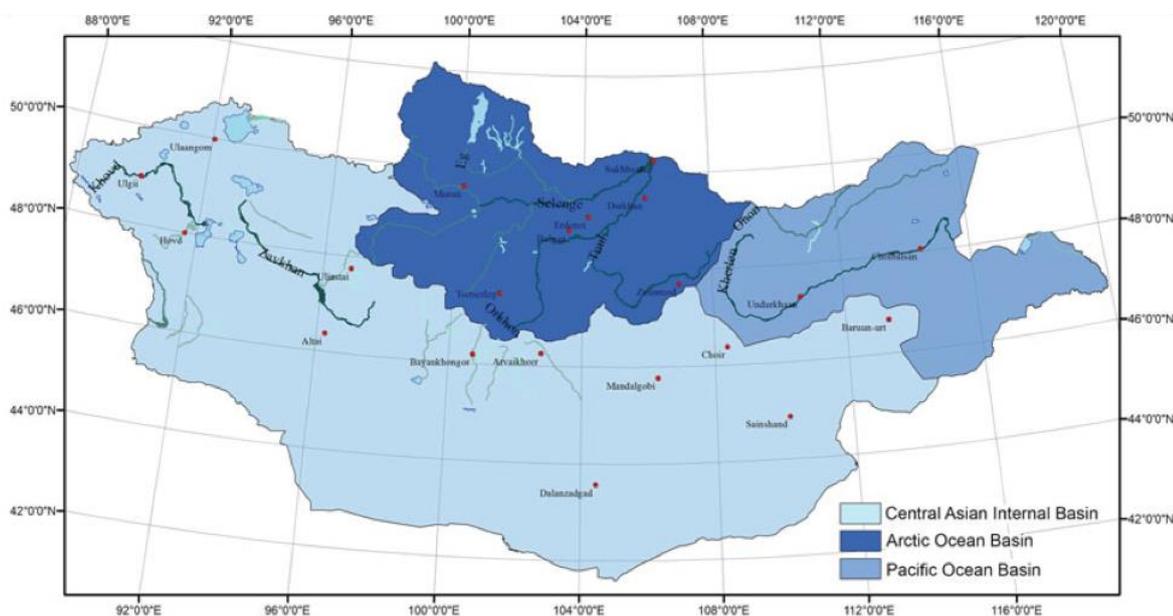
---

<sup>1</sup> Prof. Dr. Dr. h.c. Michael Walther, UNESCO-Lehrstuhlinhaber für Umweltwissenschaften in Ost-Zentralasien an der Mongolischen Akademie der Wissenschaften, Ulaanbaatar. Mail: mwaltherub@gmail.com

Millionen Einwohnern (2022) gehört sie zu den am dünnsten besiedelten Ländern in Asien (2,1 Einwohner/km<sup>2</sup>). Nahezu die Hälfte der Bevölkerung lebt in den drei größten Städten des Landes. Wie andere Staaten in Zentralasien (z.B. Kasachstan, Kirgistan etc) ist die Mongolei ein Binnenland und gehört mit durchschnittlich 1528 m über NN zu den höchstgelegenen Ländern der Welt. Die Hauptstadt Ulaanbaatar ist die kälteste Hauptstadt der Welt.

Die Landschafts- und Vegetationszonen der Mongolei gliedern sich in die Nordmongolei mit den südlichen Ausläufern der sibirischen Taiga (i), einen mehr oder weniger breiten Gürtel der Waldsteppen (ii), die eigentlichen Steppen oder Grasländer (iii) und die vegetationsarmen Halbwüsten der Gobi (iv). Der hypsometrische/höhenabhängige Wandel der Landschaft lässt sich in mehrere Gebirgsblöcke aufteilen: den Altai mit der höchsten Erhebung des Landes (4374 m über NN), den östlichen Sayan mit dem Khuvsgul Bergland, den Khangai und den Khentii.

**Abbildung 1: Wassereinzugsgebiete aus Batchulunn (2021).**



Geprägt wird die Mongolei durch ein extrem kontinentales Klima mit Temperaturschwankungen von bis zu 60° Celsius zwischen den Höchstwerten im Sommer und im Winter. Der Klimawandel hat dazu geführt, dass die Temperaturen fünfmal stärker gestiegen sind als im weltweiten Vergleich. Die jährlichen Niederschläge betragen durchschnittlich zwischen 350 mm und weniger als 50 mm, weshalb man auch von einem ariden bis semiariden Klima spricht. Allerdings sind neben den Temperaturen auch die Niederschläge in

den vergangenen 15 Jahren teilweise erheblich gestiegen. Sollte diese Entwicklung anhalten, kann mit positiven Auswirkungen auf den Wasserhaushalt und die Vegetation gerechnet werden.

### **Das Wasser in der Mongolei als natürliche Ressource**

Die Mongolei gehört zu den wasserreichsten Ländern in Zentralasien. Flüsse haben noch weitgehend ihren ursprünglichen „wilden“ Charakter bewahrt. Ein Blick auf die Karte zeigt, dass es drei unterschiedlich große Wassereinzugsgebiete gibt:

1. das Zentralasiatische Innere Becken nimmt 68 % der Landesfläche ein und generiert ca 40 % der gesamten Wasserressourcen; es umfasst die ariden und semiariden Trockensteppen und Halbwüsten der mittleren und südlichen Mongolei (Batchulunn 2021).
2. das Becken des Arktischen Ozeans mit ca. 20 % der Landesfläche generiert allein 49 % der Wasserressourcen; hierunter ist der Einzugsbereich des Selenge Flusses zu verstehen, der als Haupttributär den Baikalsee in Russland speist (Batchulunn 2021).
3. das Becken des Pazifischen Ozeans nimmt nur 12 % der gesamten Landesfläche ein; es liegt im östlichen Landesteil, dessen Flüsse Kherlen und Onon dem Amur an der Grenze zwischen Russland und China tributär sind (Batchulunn 2021).

Diese großen Wassereinzugsgebiete wurden auf der Grundlage des mongolischen Wassergesetzes von 2012 in ursprünglich 29 verschiedene Flußeinzugsgebiete unterteilt, von denen jedoch schon einige wieder zusammengefasst wurden. Bei der Bewertung des Konfliktpotentials spielt die Einteilung in die Wassereinzugsgebiete eine bedeutende Rolle.

Die gesamten Oberflächenwasserressourcen bestehen hauptsächlich aus Wasser, das in Seen (500 km<sup>3</sup>/Jahr), Gletschern (62,9 km<sup>3</sup>/Jahr) und Flüssen (34,6 km<sup>3</sup>/Jahr) gespeichert ist. Die Wasserressourcen des erneuerbaren Grundwassers werden auf 10,8 km<sup>3</sup>/Jahr geschätzt (Jadambaa, 2004). Die gesamte Wasserentnahme belief sich auf 0,40 km<sup>3</sup>, wovon 25,2 % für den kommunalen Bedarf, 25,8 % für die Industrie, 34,6 % für die Viehzucht, 7,9 % für bewässertes Ackerland und 6,5 % für andere Zwecke verwendet wurden.

Eine hydrologische Erhebung aus dem Jahr 2003 ergab, dass es 5565 Flüsse und Bäche gibt, von denen 683 ausgetrocknet sind, bei den 9600 Quellen waren es 1484, bei den 374 Mineralquellen waren es zehn. Von den 4193 Seen und Teichen trockneten in den vergangenen Jahren 760 aus. Diese Zahlen dürften sich allerdings in der jüngeren Zeit deutlich erhöht haben.

Traditionell bildet gerade das Oberflächenwasser in der Mongolei die Lebensgrundlage für die mobile Tierhaltung — den Nomadismus in den ländlichen Regionen des Landes. Hierin ist eine der größten Herausforderungen nomadischen Lebens zu sehen, denn der wasserabhängige Weidegrund für die Herden nimmt ab, was allerdings auch mit der Ausweitung der Herdengröße zusammenhängt. Dadurch ist die Überweidung der Steppen ein zentrales wirtschaftliches Problem, was wiederum zu einer Landflucht der Bevölkerung in die großen Städte geführt hat.

Ein ungeschriebenes Gesetz ist seit den Zeiten des großen mongolischen Führers Dschingis Khan, dass Wasser nicht verschmutzt werden darf. Hier ergeben sich weitere Spannungen einerseits zwischen dem städtischen und andererseits dem ländlichen Leben.

**Tabelle 1: Die Entwicklung von Flüssen, Strömen, Quellen, Mineralquellen und Seen nach Angaben des nationalen statistischen Komitees der Mongolei (Stand 2017); aus Batchuluun, 2021.**

Jahr	Flüsse		Ströme		Mineral Quellen und Quellen		Seen	
	Total	dried	Total	dried	Total	dried	Total	dried
<b>2007</b>	5128	852	9306	2277	429	60	3747	1181
<b>2011</b>	6646	607	10557	1587	265		3613	486
<b>2014</b>	5800	387	10809	1091	450		2738	399
<b>2016</b>	5585	263	11420	1163	490	19	2214	346

### **Die heutige Wassernutzung**

Da die Oberflächen-Wasserressourcen durch den Niederschlag, die Schneeschmelze und das Abtauen von Gletschern gespeist werden, ergeben

sich saisonal große Unterschiede in der Wasserbilanz. Nahezu 80 % der Niederschläge fallen in den Sommermonaten, während in der langen und kalten Wintersaison mit einer durchschnittlichen Schneebedeckung zwischen fünf und zehn Zentimetern zu rechnen ist, mit zunehmender Tendenz, da auch im Frühjahr Schnee fällt. Aufgrund der großen Lufttrockenheit (durchschnittlich 30-35 %) und der steigenden Strahlung im Frühjahr sublimiert ein beträchtlicher Teil von Schnee und Eis statt zu tauen.

Die Niederschläge variieren räumlich stark. Grundsätzlich sind die jährlich erneuerbaren Oberflächenwasserressourcen der Mongolei reichlich vorhanden, aber über große Gebiete verteilt und hauptsächlich im Norden des Landes konzentriert. Daher sind die meisten Wasserressourcen für größere Bevölkerungszentren, Bergbau- und andere Industriebetriebe nicht ohne weiteres zugänglich. Infolgedessen kommt es zu Konflikten um die knappe Ressource.

Größte Wasserkonsumenten sind die großen Bergbaugebiete in der Südmongolei, in der mangels Oberflächenwasser auf Grundwasser zurückgegriffen werden muss. Auch in den städtischen Ballungsräumen Ulaanbaatar, Erdenet und Darkhan wird die Versorgung der Bevölkerung und der Industrie durch Grundwasser gewährleistet. Dies führte bereits in der Vergangenheit zur Grundwasserverknappung besonders in den Winter- und Frühjahrsmonaten. Es ist daher nicht überraschend, dass man seitens der Regierung und Wirtschaft plant, Wasser von den Überschussgebieten an die wesentlichen und wirtschaftlich bedeutsamen Verbraucher zu transportieren. Diese technisch aufwändige und vor allem kostspielige Lösung hat gravierende ökologische Folgen für die aquatischen Ökosysteme in den Wasserüberschussgebieten. Dem stehen wirtschaftliche Interessen gegenüber. Rund 80 % des mongolischen BIP werden aus dem Bergbau generiert. Die Wasserdefizite des Südens hemmen deshalb die wirtschaftliche und soziale Entwicklung. Neben der „Wasserumleitung“ versucht die Mongolei den Engpass mit Wasserkraftwerken zu lösen.

Die vorhandenen Wasserkraftwerke versorgen kleine Gebiete mit Energie. Weitere Wasserkraftwerke in der Mongolei sind derzeit im Bau (am Khovd Fluss und am Eg) bzw. in der Planung. Diese Kraftwerke (vorwiegend in der West- und Nordmongolei) sollen künftig so viel Energie produzieren, dass diese sogar exportiert werden kann. Das wäre einerseits vorteilhaft für die

mongolische Wirtschaft, würde andererseits aber erhebliche Nachteile für die Natur bedeuten. Schon jetzt wird der Lebensraum von Pflanzen und Tieren beeinträchtigt, die auf der Roten Liste stehen (z.B. *Hucho taimen*, *Coreconus* Arten). Darüber hinaus leidet die Attraktivität der Landschaft, was dem Tourismus schadet.

In den meisten städtischen Ansiedlungen sind bis heute überalterte und wenig bis gar nicht gewartete Kläranlagen im Einsatz. Verbesserungen der Effizienz und des Anschlusses an Kläranlagen werden allerdings gegenwärtig durch neue Initiativen internationaler und bilateraler Projekte angegangen (z.B. in Ulaanbaatar, Murun Darkhan). Die Politik entscheidet dabei überwiegend nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten. Alternative, auch wirkungsvollere, komplexe Techniken kommen bei der Abwasserbehandlung nicht zum Einsatz. Hierin zeigt sich deutlich, dass wissenschaftsbasierte Politik in Entscheidungsprozessen unerlässlich ist.

### **Der Wasserkonflikt im Spannungsfeld zwischen Politik, Ökonomie und Klimawandel**

Die Urbanisierung des Landes setzte nach 1990 zunächst zögerlich ein. Von 2000 an zog es die Bevölkerung jedoch verstärkt in die größeren Städte des Landes, vor allem in die Hauptstadt Ulaanbaatar. Dazu trugen auch strenge Winter bei (mong.: *Dzud*). Ende 2008 lebten in der Mongolei bereits rund 1,66 Millionen Menschen (etwa 60 % der Gesamtbevölkerung) in städtischen Gebieten. Damit verschob sich auch die Nachfrage privater und gewerblicher Wasserverbraucher insbesondere in Ulaanbaatar und den Provinzhauptstädten. Noch 2012 prognostizierte ein Zustandsbericht des mongolischen Umweltministeriums eine Wasserknappheit für 2015, die man auf die ständige Zuwanderung in die Stadt zurückführte. Allerdings trat diese Wasserknappheit nicht ein. Erkannt haben die zuständigen Behörden allerdings, dass die industrielle Wasserverschmutzung hoch ist, insbesondere durch Gerbereien (i), die Abwasserbehandlung unzureichend ist (ii) und aufgrund saisonaler Schwankungen des Tuul Flusses besonders im Frühjahr niedrige Grundwasserstände die Wasserversorgung erschweren (iii).

Wie bereits weiter oben ausgeführt, ist auch der Klimawandel in der Mongolei angekommen. Aufgrund der innerkontinentalen Lage der Mongolei im Herzen des östlichen Zentralasiens führt der überproportionale Temperaturanstieg zu

Dürren im Sommer und der Anstieg von Extremereignissen zu starken Schneefällen und Überschwemmungen. Klimamodelle sind im Hinblick auf die davon abgeleiteten Vorhersagen oftmals nur von politischer Bedeutung und können aufgrund ihrer Rechenstruktur so gut wie nie eine solide Prognose liefern. Die Anzahl an Fehleinschätzungen hinsichtlich der Klimaentwicklung auch durch internationale Gremien wie das Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) häufen sich. Festzustellen bleibt, dass in der Mongolei wie auch in anderen zentralasiatischen Staaten die Niederschläge im Trend teilweise erheblich steigen, was nicht unbedingt ein Nettozuwachs an verfügbarem Wasser bedeuten muss, da gleichzeitig die Temperaturen stark anziehen.

Das seit Jahrzehnten zu beobachtende Abschmelzen der Gletscher hat zwar kurzfristig einen positiven Effekt auf die verfügbaren Wasserreserven der Oberflächen- und Grundwasser. Allerdings besagen pessimistische Prognosen, dass bereits im Jahr 2100 die Altaigletscher verschwunden sein werden, sollte der derzeitige Trend anhalten. Dies würde bedeuten, dass ein zuverlässiger Wasserspeicher komplett ausfallen würde. Das würde sich besonders in der Westmongolei sehr nachteilig auswirken, da derzeit der Schmelzwasseranteil am wichtigsten Fluss der Westmongolei, dem Khovd Fluss, bei ca. 20 bis 30 % liegt (Pan et al. 2017). Andere Schmelzwasserzuflüsse niedrigerer Ordnung würden ganz verschwinden, mit katastrophalen Folgen für die Weidewirtschaft in den Hochgebirgslagen und den boomenden Bergbausektor.

Die grenzübergreifende Wasserbewirtschaftung und das daraus resultierende Konfliktpotential gelten in der Mongolei

- für das nördlich gelegene Flusseinzugsgebiet des Selenge Flusses an der Grenze zu Russland

- für das in der Ostmongolei gelegene Flusseinzugsgebiet des Onon und Ulz Flusses nach Russland und des Kherlen und Khalkh Flusses nach China.

Probleme bereitet die Nutzung der Wasserkraft im Oberlauf des Selenge, die von russischer Seite gemäß eines alten Nutzungsvertrages aus den 20er Jahren eingefordert wird. Lokale Fischereiinteressen und deren einseitige Auslegung werden am Buir Nuur, einem Grenzsee zu China, relevant. Die Grenze des größten Flusseinzugsgebietes im Süden und Westen des Landes gegen die Grenzen zu China und Russland ist entlang der Wasserscheiden

weitgehend konfliktfrei gezogen worden. Wasserrelevante Konflikte in diesem Gebiet liegen und lagen nicht vor. Im Rahmen der Konfliktforschung lässt sich erkennen, dass politische Grenzen immer dann problematisch zu beurteilen sind, wenn in einem Wassereinzugsgebiet geopolitisch zwei oder mehr Interessengruppen vertreten sind, wie aus der „Upstream-Downstream“-Problematik bekannt ist.

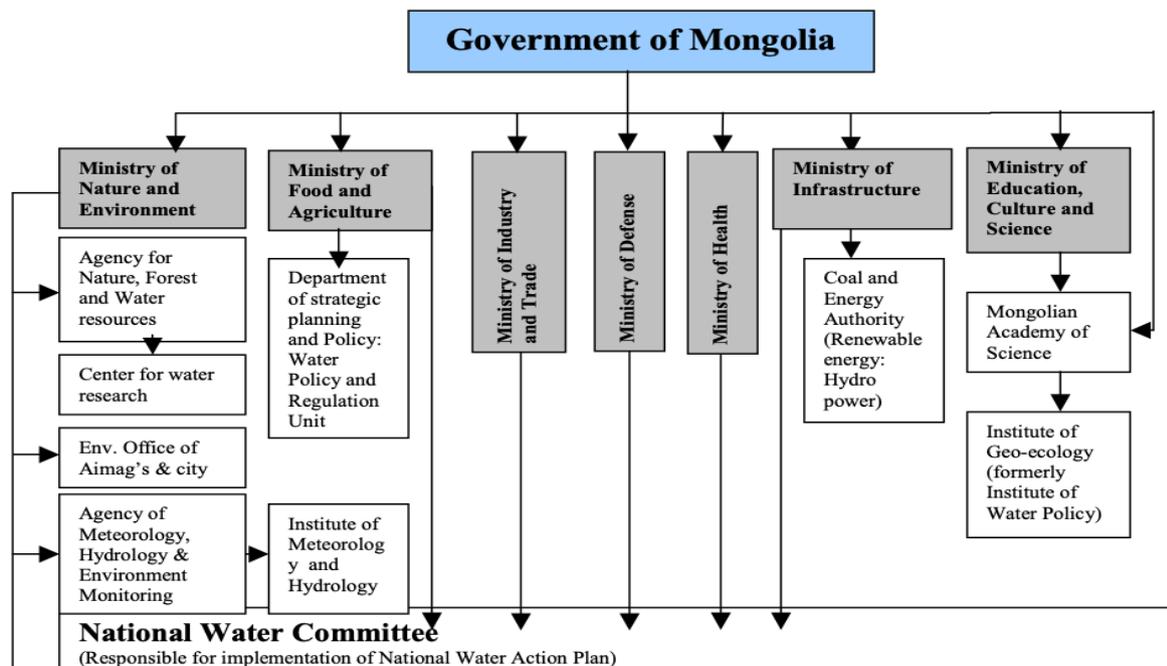
### **Politik und Wirtschaft**

Seit rund 15 Jahren liegt ein wichtiger Förderschwerpunkt in der Politik der Regierung auf dem Bergbausektor, der eine wichtige Triebkraft für die wirtschaftliche Entwicklung des Landes ist. Aus dem Bergbau werden bis heute ca. 80 % des BIP generiert.

Umfangreiche wasserintensive Bergbauaktivitäten besonders im wasserarmen Süden des Landes führen zu einer regionalen Umstrukturierung der wirtschaftlichen Entwicklung und beeinflussen damit die demographische Entwicklung in der gesamten Mongolei, die Erhöhung der Umweltanfälligkeit und die Verschärfung der Risiken für die Wassersicherheit (sowohl qualitativ als auch quantitativ). Einerseits ist die Basis in diesen hoch vulnerablen und sensiblen Landschaftskompartimenten extrem vom Wasserhaushalt abhängig, andererseits bedeutet eine Ausbeutung mineralischer Ressourcen eine Landschaftszerstörung und Lebensraumvernichtung einhergehend mit einer langfristigen Vernichtung von Ökosystemen. Deswegen wurde schon frühzeitig von politischer Seite erkannt, dass die künftige Entwicklung der Mongolei in hohem Maße von der Verknüpfung von Wasser, Energie und Nahrungsmitteln abhängt. Um Energie- und Nahrungsmittelsicherheit zu erreichen, wird ein erheblicher Teil der knappen Wasserressourcen des Landes benötigt. Die zunehmende Verstädterung und das Bevölkerungswachstum, die Risiken von Naturkatastrophen sowie Energie- und landwirtschaftliche Entwicklungsprojekte können zu einer nicht nachhaltigen Wassernutzung und zu Konflikten zwischen den Nutzern führen. Daher kommt der wissenschaftsgeleiteten Politik und sorgsamem Planung auf wissenschaftlicher Basis eine überragende Bedeutung zu, die Anpassungsstrategien und Maßnahmen zur Abschwächung des Klimawandels zu berücksichtigen und notfalls auch wirtschaftliche Erwägungen nicht zu priorisieren. Die Bewältigung der Probleme der Mongolei im Bereich der Energiesicherheit (vor allem für Bergbau durch die Nutzung von Wasserkraft) und die steigenden

Anforderungen an die Ernährungssicherheit werden die Wasserbewirtschaftung noch wichtiger machen, um die sozioökonomische Entwicklung voranzutreiben.

**Abbildung 2: Struktur und Aufbau wasserrelevanter Verwaltungen und**



**Institutionen; Quelle: Batnasan, 2003.**

Im vergangenen Jahrzehnt wurde großer Wert auf die Verbesserung des rechtlichen und institutionellen Rahmens für die integrierte Bewirtschaftung der Wasserressourcen und den Umweltschutz in den Flusseinzugsgebieten der Mongolei gelegt. Das Wassergesetz (2012) dient als Rahmengesetz für die Bewirtschaftung von Wasserressourcen und bietet einen rechtlichen und institutionellen Rahmen für die integrierte Bewirtschaftung von Wasserressourcen (IWRM). Die Einführung von Flussgebietsräten und Flussgebietsbehörden ebnete den Weg für die Dezentralisierung und die Beteiligung der Gemeinden an der Wasserbewirtschaftung. Mit dem Wassergesetz wurden von 2012 an landesweit Behörden für 29 Flusseinzugsgebiete eingerichtet. Die Regierung genehmigte außerdem einen nationalen Plan für die integrierte Bewirtschaftung von Wasserressourcen, in dessen Rahmen bisher 13 IWRM-Pläne auf Einzugsgebietsebene erstellt wurden.

Es besteht allerdings weiterhin ein großer Handlungsbedarf bei der Umsetzung der Rahmenrichtlinien und Durchführungsverordnungen. So wird in einem Bericht der ADB von 2014 erwähnt, dass noch viele institutionelle Veränderungen überwunden werden müssen, wie

- (i) die zwischenstaatliche Koordinierung auf kommunaler und staatlicher Ebene,
- (ii) eine stärkere Koordinierung der Interessengruppen durch Räte für die Flusseinzugsgebiete,
- (iii) eine bessere Datenerfassung, -überwachung und -verwaltung (die derzeit verstreut und schlecht verwaltet werden),
- (iv) die Bereitstellung von Finanzmitteln für eine wirksame Durchführung der Wasserbewirtschaftung und
- (v) besser ausgebildetes Personal für die Wasserwirtschaft.

Diese hier aufgeführten kritischen Positionen bilden bis heute Schwachpunkte in der Umsetzung bestehender Richtlinien. Zwar gibt es eine Reihe von Studien über Wasserressourcen und Wassermanagement (siehe u.a. Ergebnisse des MoMo Projekts als Modellregion 2008-2015), die Hintergrundinformationen zur Bewirtschaftung von Wasserressourcen und Wassersicherheit in der Mongolei liefern, doch gibt es Probleme mit der schlechten Datenqualität. Auch mangelt es an Informationen in einer Reihe von wichtigen Bewertungsbereichen, die es erlauben würden, ein fachgerechtes Wassermanagement durchzuführen. Dazu gehören:

- (i) Wasserintensität in der Industrie,
- (ii) wasserbedingte Naturkatastrophen,
- (iii) Wasser für Energie und Energie für Wasser,
- (iv) Umwelt und Gesundheit der Ökosysteme und
- (vi) Verfolgung der Wasserbewirtschaftung.

Die Regierung der Mongolei ist sich der Notwendigkeit bewusst, dass sie strengere und systematischere Ansätze verfolgen muss, um ein umfassendes Verständnis der Wassersicherheit zu erlangen. Diese Ansätze sollten auf den Prinzipien des Asian Water Development Outlook 2013 der Asian

Development Bank basieren und folgende Bereiche umfassen: sichere Wasserversorgung der privaten Haushalte, der Industrie, der Städte sowie der Umwelt. Zudem muss die Widerstandsfähigkeit bei Katastrophen erhöht werden, die durch Wasser ausgelöst werden. Dennoch konzentriert sich die mongolische Wasserpolitik auf allgemeine Pläne zur Verbesserung der Wassersicherheit anhand von Fallstudien für diese fünf Bereiche der Wassersicherheit. Im Jahr 2020 wurde ein Country Water Security Assessment (CWSA)-Bericht vorgelegt, der einzelne Empfehlungen zur Bewertung der Wassersicherheit in der Mongolei und eine institutionelle Bewertung der nationalen und regionalen Behörden und Räte hervorhebt. Ein Aktionsplan weist auf technische Unterstützung, Unterstützung der Institutionen bei der Anpassung des rechtlichen und politischen Rahmens und eine Umsetzung von Investitionsprogrammen hin. In Bezug auf die grenzüberschreitende Wasserbewirtschaftung mit Russland und China regeln Vereinbarungen zwischen den Regierungen gemeinsame Aspekte, etwa die Überwachung der Wasserqualität, den Austausch von Informationen über Überschwemmungen und Industriekatastrophen sowie die Entwicklung von Standards und Regeln für die grenzüberschreitende Wasserzuweisung und -nutzung.

### **Fazit**

Die Länder in Zentral- und Südasien müssen ihre Probleme bei der Wasserversorgung individuell analysieren, um auf Basis ihrer Budgets Best Practices zu entwickeln, um so die knappe Ressource effizient nutzen zu können und unabhängig von ausländischen Investitionen zu werden. Die Probleme für die Wasserknappheit sind seit langem bekannt. Jetzt müssen ein rechtlicher Rahmen etabliert, das Know-how rund um die Wasserversorgung weiter verbessert und konkrete Maßnahmen umgesetzt werden, anstatt immer wieder die Schwächen im Wassermanagement zu benennen. Internationale Organisationen unterstützen bereits – und sollten dies auch künftig tun – die Bemühungen der nationalen Regierungen, Angebot und Nachfrage von Wasser nachhaltig zum Wohle von Bevölkerung und Unternehmen auszugleichen. Schutz und Erhalt der Wasserressourcen sollte eine hohe Priorität eingeräumt werden. Verstärktes Augenmerk sollte zudem auf die Umsetzung bestehender Gesetze durch die staatlichen Behörden gelegt werden.

**Literaturverzeichnis:**

ADB 2013: Asian Water Development Outlook 2013. – Asian Development Bank, Manila.

ADB 2014: Mongolia: TA Country Water Security Assessment. – Asian Development Bank, Manila.

ADB 2020: Country Water Security Assessment Report. – Asian Development Bank, Manila.

Batchuluun, Y. (Ed.) (2021), Physical Geography of Mongolia. - The Physical Geography of the Environment. Springer; <https://doi.org/10.1007/978-3-030-61434-8> .

Batnasan N., (2003). Freshwater issues in Mongolia, Proceeding of the National Seminar on IRBM in Mongolia, 24- 25 Sept. 2003, Ulaanbaatar, p.53-61.

Jadamba N (2002) Ground water of Mongolia. In: Жадамбаа Н (ed) White book of Mongolia, Ulaanbaatar, 199-214. Монгол орны газрын доорх ус, Монголын цагаан ном, Улаанбаатар, pp 199–214.

Pan, C. G., U. Kamp, M. Munkhjargal, S. J. Halvorson, A. Dashtseren, and M. Walther (2017): An Estimated Contribution of Glacier Runoff to Mongolia's Upper Khovd River Basin in the Altai Mountains. Mountain Research and Development Vol 39, No 2; <https://doi.org/10.1659/MRD-JOURNAL-D-18-00059.1>