



# CLIMATE CHANGE AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

Ergashev Asadbek Bahromjon o'g'li  
Third-Year Student at Fergana State University

## Abstract

This article provides a comprehensive analysis of the water resource challenges facing Uzbekistan, emphasizing the impacts of climate change, inefficient irrigation practices, and increasing water demand. The study highlights the inefficiencies in agricultural water use, which accounts for over 80% of consumption, and identifies potential solutions such as drip and sprinkler irrigation, modernization of infrastructure, and improved water monitoring systems.

**Keywords:** Water Resource Management, Sustainable Water Security, Climate Change Impact, Transboundary Rivers, Efficient Irrigation Techniques, Water-Saving Technologies, Uzbekistan Agriculture, Water Scarcity Solutions, Regional Water Cooperation, Policy and Infrastructure Modernization.

## Introduction

### KLIMAWANDEL UND UMWELTSCHUTZ

Ergashev Asadbek Bahromjon o'g'li  
Student im dritten Jahr an der Fergana State University

## Zusammenfassung:

Dieser Artikel bietet eine umfassende Analyse der Herausforderungen im Bereich der Wasserressourcen Usbekistans. Im Fokus stehen die Auswirkungen des Klimawandels, ineffiziente Bewässerungsmethoden und der steigende Wasserbedarf. Die Studie hebt die Ineffizienz der Wassernutzung in der Landwirtschaft hervor, die über 80 % des Verbrauchs ausmacht, und identifiziert Lösungsansätze wie Tröpfchenbewässerung, die Modernisierung der Infrastruktur und verbesserte Wassermonitoringsysteme.

### **Schlüsselwörter:**

Wasserressourcen management, nachhaltige Wassersicherheit, Auswirkungen des Klimawandels, grenzüberschreitende Flüsse, effiziente Bewässerungsmethoden, wassersparende Technologien, Landwirtschaft in Usbekistan, Lösungen für Wasserknappheit, regionale Wasserkooperation, Politik und Infrastrukturmodernisierung.

### **Einleitung**

Wasserressourcen bilden die Grundlage für wirtschaftliche Entwicklung und soziales Wohlergehen, insbesondere in ariden Regionen wie Usbekistan. Das Land steht jedoch aufgrund des Klimawandels, ineffizienter Ressourcenbewirtschaftung und des steigenden Bedarfs einer wachsenden Bevölkerung vor erheblichen Herausforderungen bei der Sicherstellung einer nachhaltigen Wasserversorgung. Die Landwirtschaft, die für über 80 % des Wasserverbrauchs verantwortlich ist, spielt eine Schlüsselrolle in der usbekischen Wirtschaft, leidet aber unter veralteten und ineffizienten Bewässerungssystemen, die große Mengen Wasser verschwenden.

Darüber hinaus birgt Usbekistans Abhängigkeit von grenzüberschreitenden Flüssen wie dem Amudarja und dem Syrdarya zusätzliche wirtschaftliche Risiken. Der klimabedingte Gletscherrückgang bedroht diese wichtigen Wasserquellen und könnte die landwirtschaftliche Produktivität, die öffentliche Gesundheit und die Industrie beeinträchtigen. Die schlechte Wasserqualität verschärft die Situation, da die Verschmutzung die Arbeitsproduktivität und die Gesundheitskosten direkt beeinflusst.

### **Literaturübersicht**

Die Hauptursachen für Wasserknappheit in Usbekistan sind die Abhängigkeit von grenzüberschreitenden Flüssen, ineffiziente Bewässerungssysteme und eine unzureichende Infrastruktur [Abdushakhidov und Rijal 2024].

Die Studie unterstreicht die Bedeutung politischer Maßnahmen und stellt fest, dass ineffiziente Bewässerung zu über 50 % Wasserverlust pro Jahr führt [Alikhonov und Samoylov 2018].

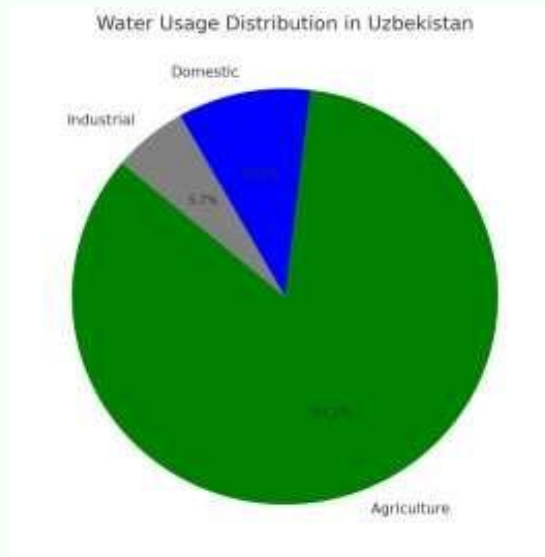
## **Analyse und Ergebnisse**

Usbekistans Wassernutzungsmuster zeigt eine hohe Abhängigkeit von ineffizienten Bewässerungsmethoden, insbesondere im Agrarsektor. Die Landwirtschaft ist der größte Wasserverbraucher und verbraucht etwa 84,2 % der gesamten Wasserversorgung des Landes.

Der Klimawandel wird die Wasserknappheit in Usbekistan, das aufgrund seines ariden Klimas und der Abhängigkeit von grenzüberschreitenden Flüssen bereits anfällig ist, voraussichtlich verschärfen. Bis 2050 wird ein Rückgang der Gletscherschmelze in den Gebirgszügen, die die Flüsse Amudarja und Syrdarja speisen, um 15–20 % erwartet. Diese Verringerung der Gletscherwasserzufuhr wird zu geringeren Flusspegeln führen, die für die Deckung des Wasserbedarfs des Landes unerlässlich sind. Verschärft wird die Situation durch steigende Temperaturen und anhaltende Dürren, die sich mit fortschreitender globaler Erwärmung voraussichtlich noch verstärken werden.

Die Analyse identifizierte zudem erhebliche regionale Unterschiede in der Wasserverfügbarkeit und -qualität. Städtische Gebiete verfügen in der Regel über zuverlässige und aufbereitete Wasserversorgungssysteme, während ländliche Gebiete häufig auf unbehandelte Grundwasserquellen angewiesen sind, die anfällig für Verunreinigungen sind. Diese Ungleichheit trägt zu einem ungleichen Zugang zu sauberem Wasser und sanitären Einrichtungen bei, und die ländliche Bevölkerung ist einem höheren Risiko für durch Wasser übertragene Krankheiten ausgesetzt. Beispielsweise werden Grundwasserressourcen in ländlichen Gebieten häufig übernutzt, was zu Erschöpfung und Verschmutzung führt und die Wasserknappheit weiter verschärft. Um diese Ungleichheiten zu beheben, sind erhebliche Investitionen in die Infrastruktur der Wasseraufbereitung und in Verteilungsnetze erforderlich, insbesondere in ländlichen und abgelegenen Gebieten.

Der Bau zentraler Wasseraufbereitungsanlagen und der Ausbau von Wasserverteilungsnetzen in unterversorgte Gebiete sind unerlässlich, um sicherzustellen, dass alle Bürger Zugang zu sicherem und zuverlässigem Trinkwasser haben. Darüber hinaus sind Bemühungen zur Verbesserung der Grundwassernutzungseffizienz, wie die Umsetzung strenger Vorschriften für die Grundwasserentnahme und Investitionen in Wasserschutzmaßnahmen, wichtig, um die Risiken der Übernutzung und Verschmutzung zu mindern.



**Abbildung 1: Verteilung der Wassernutzung in Usbekistan.**

Ineffiziente Wassernutzung und schlechte Wasserqualität stellen eine große Bedrohung für die usbekische Wirtschaft und die öffentliche Gesundheit dar. Die Regierungspolitik muss konsequenter umgesetzt und durch höhere Investitionen verstärkt wassersparende Technologien ausgebaut werden. Die Anpassung an den Klimawandel erfordert regionale Zusammenarbeit sowie verbesserte Wassereinsparung und Bewässerung. Die Schließung der Versorgungslücke zwischen Stadt und Land durch Investitionen in die Infrastruktur ist für einen gerechten Zugang unerlässlich. Effektive Wassermanagementstrategien sind notwendig, um akute Herausforderungen zu bewältigen und langfristige Nachhaltigkeit zu gewährleisten.

### **Schlussfolgerungen und Empfehlungen**

Investitionen in Wasseraufbereitungsanlagen und moderne Infrastruktur, insbesondere in ländlichen und unterversorgten Gebieten, sind unerlässlich. Dies trägt dazu bei, die Kluft zwischen Stadt und Land zu überbrücken und allen Bürgern einen gerechten Zugang zu sauberem und sicherem Trinkwasser zu gewährleisten.

Öffentliche Aufklärung und Bildung zu Wassereinsparung und Hygienepraktiken sind unerlässlich für eine nachhaltige Wassernutzung. Aufklärungskampagnen können Gemeinden helfen, den effizienten Umgang mit Wasser zu erlernen. Sie tragen zum Verständnis der Bedeutung der Wassernutzung und der Risiken

schlechter Wasserqualität bei, was wiederum die öffentliche Gesundheit verbessert.

## **Verweise**

1. Abdushahidov, N. va Rijal, M. (2024). O‘zbekistonda barqaror suv xavfsizligi uchun suv resurslaridan samarali foydalanish. *Muhandislik, mexanika va arxitektura jurnali*, 2(4), 36–41.
2. Alixonov, B. B., & Samoylov, S. V. (2018). Suv resurslari: farovonlik va barqaror rivojlanish omili. “Orol dengizi halokati oqibatlarini yumshatish bo‘yicha birgalikdagi harakatlar: yangi yondashuvlar, innovatsion echimlar va investitsiyalar” mavzusidagi xalqaro konferensiya.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “2017–2021-yillarda ichimlik suvi ta’minoti va kanalizatsiya tizimlarini kompleks rivojlantirish va modernizatsiya qilish dasturi to‘g‘risida”gi qarori (2017-yil). *Xalq so‘zi*, 22 aprel, 2017 yil.
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “2017–2021-yillarda er osti suv resurslaridan oqilona foydalanishni nazorat qilish va hisobga olishni tartibga solish choratadbirlari to‘g‘risida”gi qarori (2017-yil).
5. Gazinazarova, I., Ahmedov, B., Muhamedgaliev, A., Xojiev, A. (2010). *Ekologik xavfsizlik*. Toshkent: 2010 yil
6. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo‘jaligi vazirligi faoliyatini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi farmoni (2018-yil). O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami.