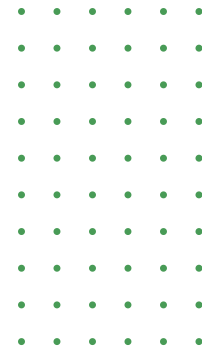
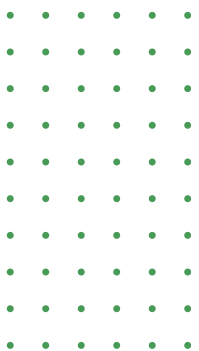




**IWES**

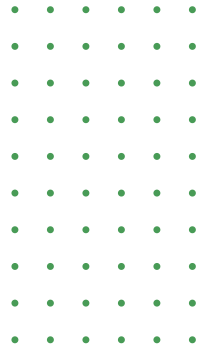


**INNOVATIVE WATER &  
ENVIRONMENTAL SOLUTIONS**



**UNTERNEHMENSPROFIL**

# KONTAKT



## INNOVATIVE WATER & ENVIRONMENTAL SOLUTIONS



Propststrasse 8 10178 Berlin



+493047009410



info@i-wes.com



<https://www.i-wes.com>



# INHALT

1. Unternehmensüberblick

2. Unser Prozess

3. Unternehmenswerte

4. Fachgebiete

5. Unsere Dienstleistungen

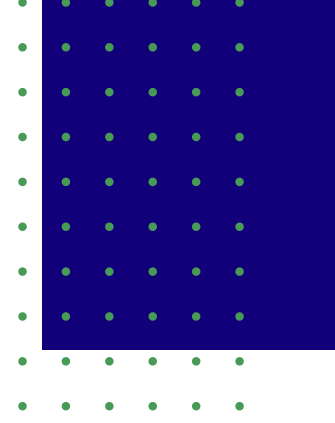
6. Organisation und Mitarbeiter

7. Projekte

1.

# UNTERNEHMENS-ÜBERBLICK

---



## Über uns

Innovative Water and Environmental Solutions (IWES) ist ein internationales Unternehmen mit Sitz in Berlin, Deutschland, das im Juni 2019 gegründet und beim Amtsgericht Charlottenburg und dem Finanzamt Berlin registriert wurde. Als „Spin-Off“-Unternehmen des GFZ Potsdam liegt unser Engagement darin, wissenschaftliche Forschung mit robusten praktischen Anwendungen zur Bekämpfung des Klimawandels und zur Minderung seiner negativen Auswirkungen durchzuführen. IWES ist spezialisiert auf die Bereitstellung von wissenschaftlich fundierten Beratungsdiensten und der Unterstützung für Wasser- und Umweltprojekte.

## Ziele

IWES zielt darauf ab, innovative Methoden, Daten und Werkzeuge zu nutzen, um unser Verständnis der Natur zu verbessern und aufkommende Herausforderungen in den Wasser- und Umweltsektoren anzugehen. Unser Schwerpunkt liegt darauf, fernerkundungsbasierte Produkte als Datenquelle zu nutzen und fortschrittliche Geografische Informationssysteme (GIS) einzusetzen. Diese werden durch Kompetenzen in verschiedenen Programmiersprachen ergänzt, um komplexe Probleme zu lösen. Darüber hinaus bietet das Unternehmen Dienstleistungen zur Entwicklung neuer operationalisierter Werkzeuge und Methoden an, um die Fähigkeiten der Umweltüberwachung zu verbessern.

## 2. UNSER PROZESS

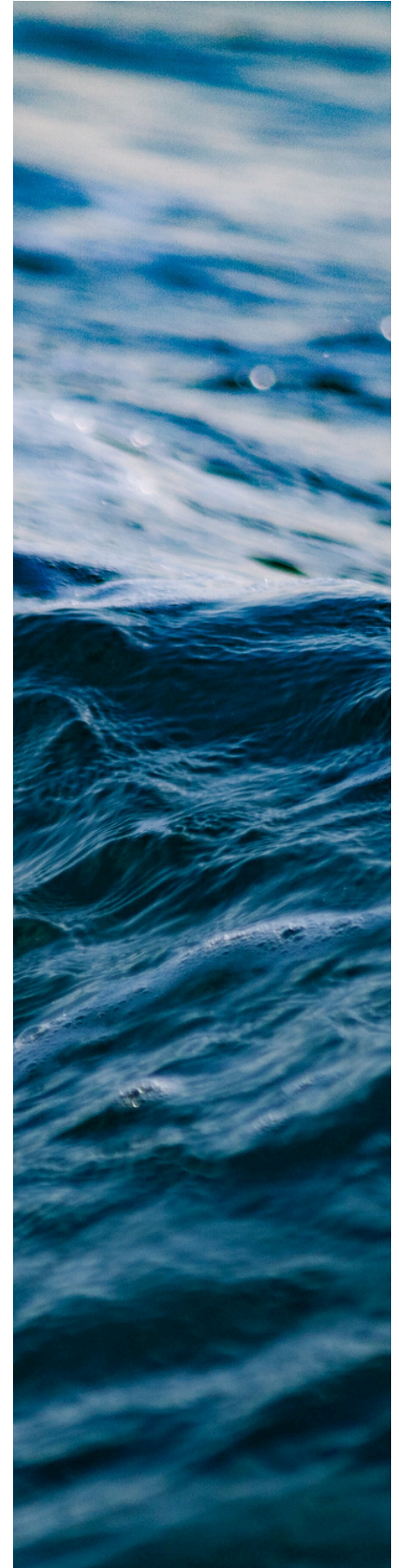
---

### Mission

Unsere Mission basiert auf der Durchführung hochmoderner wissenschaftlicher Forschung mit einem robusten Schwerpunkt auf praktischer Umsetzung. Wir sind dem Zweck gewidmet, die Herausforderungen des Klimawandels anzugehen und aktiv an der Entwicklung effektiver Minderungsstrategien zu arbeiten.

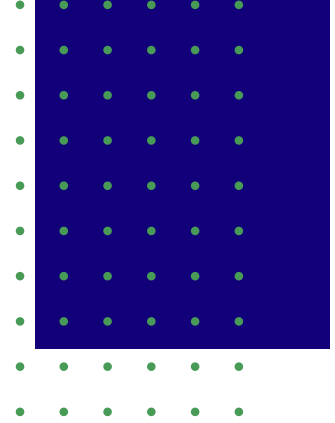
### Ausblick

Unsere Vision ist es, den Weg bei der Bewältigung der globalen Herausforderung des Klimawandels zu führen. Wir streben danach, wissenschaftliche Forschung zu pionieren, unser Verständnis der Natur voranzutreiben und diese Erkenntnisse in praktische Lösungen umzusetzen, die einen positiven Einfluss auf unsere Umwelt haben. Wir sehen eine Zukunft vor uns, in der unsere innovativen Ansätze und spezialisierten Fachkenntnisse maßgeblich dazu beitragen, eine nachhaltige und widerstandsfähige Welt zu schaffen.



# 3. UNTERNEHMENS- WERTE

---



## 1. Expertise und Zusammenarbeit

Wir schätzen die vielfältige und umfangreiche Expertise, die jedes Teammitglied bei IWES einbringt. Wir sind überzeugt von der Stärke unserer Zusammenarbeit, in der unser kollektives Wissen und Können dazu beitragen, die Komplexitäten von Wasser- und Umweltproblemen anzugehen.



## 2. Innovation und kontinuierliches Lernen

IWES ist innovativ ausgerichtet. Durch den Einsatz modernster Methoden, Daten und Tools bleiben wir an vorderster Front der Wasser- und Umweltwissenschaften. Wir fördern eine Kultur des kontinuierlichen Lernens und ermutigen unser Team, neue Ideen und Ansätze zu begrüßen.



## 3. Ökologische Verantwortung

Unser Engagement im Kampf gegen den Klimawandel steht im Mittelpunkt unserer Werte. Wir beteiligen uns aktiv an Bereichen wie der Bewertung der Auswirkungen des Klimawandels, der Überwachung der Wasserressourcen und der Reduzierung von Katastrophenrisiken, mit dem Ziel, verantwortungsbewusste Beschützer unserer Umwelt zu sein.



## **4. Kundenorientierte Lösungen**

Wir passen unsere Dienstleistungen an, um den vielfältigen Bedürfnissen unserer Kunden gerecht zu werden. Unser Schwerpunkt liegt darauf, wirkungsvolle und kundenorientierte Lösungen durch Klimafolgenabschätzung, Modellentwicklung, Kapazitätsaufbau, Katastrophenvorsorge und Expertenberatung anzubieten.



## **5. Nachhaltige Lösungen**

Teil des IWES-Teams zu sein bedeutet, sich einem gemeinschaftlichen Bemühen anzuschließen, nachhaltige Lösungen für eine bessere und widerstandsfähigere Zukunft zu schaffen. Wir setzen uns dafür ein, einen positiven Einfluss auf unseren Planeten zu haben, wobei unsere Werte das Engagement für Umweltschutz und langfristigen Erfolg widerspiegeln.

## 4. FACHGEBIETE

---

- ☑ **Gebirgshydrologie (Schnee und Gletscher)**
- ☑ **Beurteilung der Klimaauswirkungen auf Wasserressourcen**
- ☑ **Katastrophenvorsorge**
- ☑ **Kapazitätsaufbau**
- ☑ **Wassersicherheit und politischer Dialog**
- ☑ **Auswirkungen der Wasserverfügbarkeit auf den landwirtschaftlichen Wirtschaftssektor**





## Gebirgshydrologie (Schnee und Gletscher)

IWES verfügt über umfangreiche Expertise in der Gebirgshydrologie. Der Mitgründer, Abror Gafurov, hat insbesondere ein benutzerfreundliches MODSNOW-Tool entwickelt, um operative Schneebedeckungs- und Schneetiefenüberwachung, hydrologische Vorhersagen und Gletscherüberwachung mithilfe von Satellitendaten und Modellierungstechniken durchzuführen. Dieses Tool ist derzeit in allen fünf zentralasiatischen Ländern sowie in südasiatischen Ländern wie Nepal und Pakistan im Einsatz, einschließlich ihrer Hydrometrie-Dienste, Wasserorganisationen und Forschungsinstitute. Seine Anwendung gewährleistet eine Bewertung der Wasserverfügbarkeit in grenzüberschreitenden Einzugsgebieten und fördert eine ausgewogene und informierte Wasserverteilung in der Region. Neben der Überwachung der Kryosphäre und hydrologischen Vorhersagen bringt IWES wertvolle Erfahrung in der Gletscherüberwachung ein. Seit fast einem Jahrzehnt ist der Mitgründer von IWES aktiv an der Messung des Gletschermassenhaushalts beteiligt,

durch jährliche Sommerexpeditionen zu ausgewählten Gletschern in Zentralasien.

Die während dieser Expeditionen gesammelten Daten (z.B. Gletscherschwund, Akkumulation, Ablation) tragen zu Modellierungsstudien verschiedener Projekte bei.

## Beurteilung der Klimaauswirkungen auf Wasserressourcen

IWES verwendet komplexe hydrologische Modelle für die Bewertung der Auswirkungen des Klimawandels auf Wasserressourcen in Zentralasien. Dies umfasst hydrologische Simulationen bis zum Ende des 21. Jahrhunderts für strategische Flussgebiete unter Anwendung von Klimaszenarien des IPCC CMIP5 sowie die Bewertung des Klimaeinflusses auf einzelne Abflusskomponenten (z.B. Schnee, Gletscher, Niederschlag, Grundwasser).

## Katastrophenvorsorge

IWES verfügt über wertvolle Erfahrungen im Bereich Katastrophenvorsorge (engl. disaster risk reduction - DRR), die aus den Aufgaben des Gründers in Zentralasien für internationale Organisationen resultieren. Das Spektrum der DRR-Dienstleistungen umfasst Hochwasservorhersagen, Schlammlawinen und Erdbeben bis hin zur Bewältigung von Gebirgsgefahren, die mit spezifischen Massenbewegungen verbunden sind.



## Kapazitätsaufbau

IWES verfügt über umfangreiche Expertise im Kapazitätsaufbau des Wasser- und Umweltsektors, die sowohl aus früheren Beteiligungen an wissenschaftlichen Projekten als auch aus beratungsorientierten Kapazitätsaufbauaktivitäten resultiert.

## Wassersicherheit und politischer Dialog

IWES ist aktiv an Projekten für die Wassersicherheit und Förderung politischer Dialoge in Zentralasien beteiligt. Ziel ist es, wissenschaftliches Wissen einzubeziehen, um Diskussionen und Initiativen zur Wassersicherheit in der Region zu fördern.

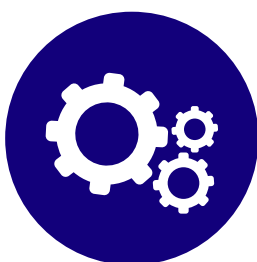
## Auswirkungen der Wasserverfügbarkeit auf den landwirtschaftlichen Wirtschaftssektor

IWES führt Projekte durch, die die zukünftigen Auswirkungen von Wassermangel auf die Volkswirtschaften der zentralasiatischen Länder bewerten, insbesondere in der landwirtschaftlichen Produktion, unter Berücksichtigung sowohl des Klimas als auch anthropogener Einflüsse (z. B. Qush-Tepa Kanal)



# 5. UNSERE DIENSTLEISTUNGEN

Unser Dienstleistungsspektrum erstreckt sich unter anderem über Hydrometeorologie, Klimafolgenforschung und Katastrophenvorsorge, und zeigt damit das Engagement von IWES für exzellente Beratung. Wir sind stolz darauf, präzise, innovative und nachhaltige Lösungen zu liefern, die unsere Kunden dabei unterstützen, komplexe Umweltprobleme zu bewältigen.



## Beratungsdienstleistungen

- Allgemeine Felduntersuchungen
- Datenbankentwicklung
- Modernisierung und Installation von hydrometeorologischen Stationen
- Klimawirkungsanalysen
- Studien zur Bewertung der Katastrophenvorsorge
- Hydrologische Vorhersagen
- Schneebedeckungsüberwachung unter Verwendung von Fernerkundungsdaten
- Verarbeitung von Fernerkundungsprodukten / Satellitenbildern
- Hochwasser- und Dürrevorhersage mit Modellierungswerkzeugen
- Gletscherüberwachung / Feldexpeditionen
- Bewertung der räumlich-zeitlichen Veränderungen der Wasserverfügbarkeit im landwirtschaftlichen Sektor der Wirtschaft



## Kapazitätsaufbau

- Geografische Informationssysteme (GIS)
- Fernerkundung
- R-Programmierung
- Datenanalyse
- Hydrologische Modellierung
- Verarbeitung und Analyse von Klimadaten (einschließlich Fehlerkorrektur und Downscaling)

## Dienstleistungen in Partnerschaft mit Bender Ingenieur-GmbH, Schweiz

- Wasserbau & Hochwasserschutz
- Tiefbau & Hochbau



## Softwareentwicklung

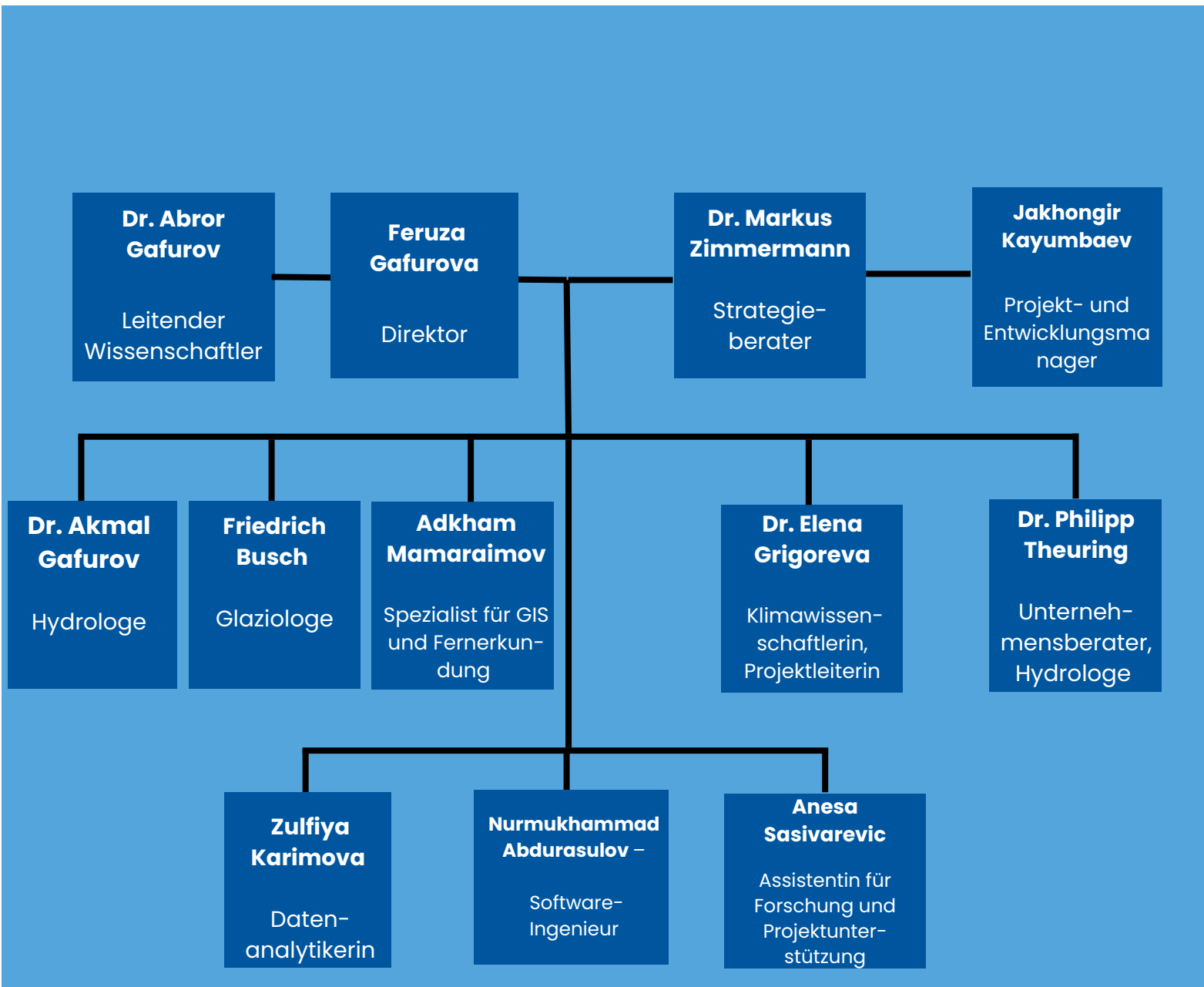
- Kleine, aufgabenorientierte Programmierabläufe
- Entwicklung vollständiger Software im Kontext der Naturwissenschaften

## KI-gesteuerte Dienste

- KI-gestützte hydrologische Prognosen
- Deep Learning für Fernerkundungsanalysen
- KI-basierte Katastrophenrisikovorhersage und Frühwarnsysteme
- Maschinelles Lernen zur Optimierung der Wasserressourcen
- Big Data Analytics für die hydrometeorologische Überwachung

# 6. ORGANISATION UND MITARBEITER

Geleitet von unserem Mitgründer und Leitender Wissenschaftler, der über 15 Jahre Erfahrung als Naturwissenschaftler und Berater für internationale Entwicklungszusammenarbeit verfügt, widmet sich IWES der bedeutungsvollen wissenschaftlichen Forschung mit praktischen Anwendungen. Unser vielfältiges Team von Fachleuten arbeitet zusammen, um die Fähigkeiten des Unternehmens in verschiedenen Disziplinen zu stärken und IWES zu befähigen, komplexe Wasser- und Umweltprobleme effektiv anzugehen.



# **7. PROJEKTE**



## Projektbeschreibung

Das Projekt umfasste eine eingehende Studie und Analyse von Schlammlawinen in Zentralasien mit Schwerpunkt auf der Entwicklung eines Frühwarnsystems (Early Warning System – EWS) unter Verwendung des Forecast-based Financing (FbF) Mechanismus. Diese Studie wurde durchgeführt, um die Durchführbarkeit des Forecast-based Financing Mechanismus für Schlammlawinen in Tadschikistan, Kirgisistan und Usbekistan zu untersuchen.

## Herausforderung

Schlammlawinen sind eine ernste Naturgefahr in Zentralasien und stellen bedeutende Herausforderungen für die Nationalen Hydrometeorologischen Dienste (NHMS) in Tadschikistan, Kirgisistan und Usbekistan dar. Schlammlawinen beeinträchtigen die Qualität der Vorhersagen aufgrund begrenzter meteorologischer Daten, geringer Kapazitäten im Datenmanagement und dem Fehlen standardisierter Modellierungswerkzeuge, was zu qualitativen Vorhersagen auf der Basis von kurzfristigen Niederschlagsvorhersagen führt.

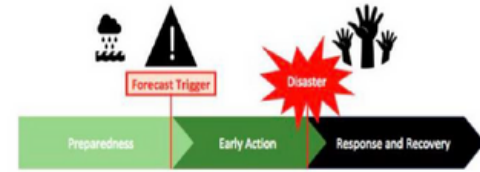


## Lösung

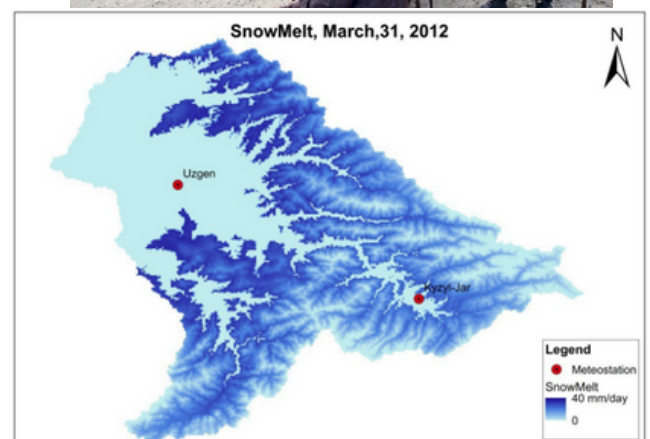
Gebiete mit erhöhtem Schlammlawinenrisiko wurden mithilfe von historischen Daten, digitalen Geländemodellen (DEMs), Landnutzungs- und Bodeninformationen sowie Klimadaten und Modellen wie MODSNOW identifiziert, um Hochrisikozeiträume im Zusammenhang mit Schneeschmelze und Niederschlägen festzulegen.

## FbF Strategy

Many humanitarian actions could be implemented before a disaster based on forecasts.



In Zusammenarbeit mit lokalen Gemeinden, den NHMS und den Roten Halbmond-Gesellschaften suchte IWES nach Rückmeldungen, um den Informationsfluss und die Warnungen vor Schlammlawinen zu verbessern und legte dabei besonderen Wert auf Bewusstseins- und Kapazitätsaufbauinitiativen.



## Empfehlungen für Frühwarnprogramme

Erstellung von Leitlinien für rasche Frühwarnprogramme zur Unterstützung von Gemeinschaften vor und nach Schlammlawinen.

# Verbesserung der Schneeakkumulations- und Schneeschmelzeüberwachung in Zentralasien

Kunde: Weltbank

Dauer des Auftrags: 11 Monate

## Projektbeschreibung

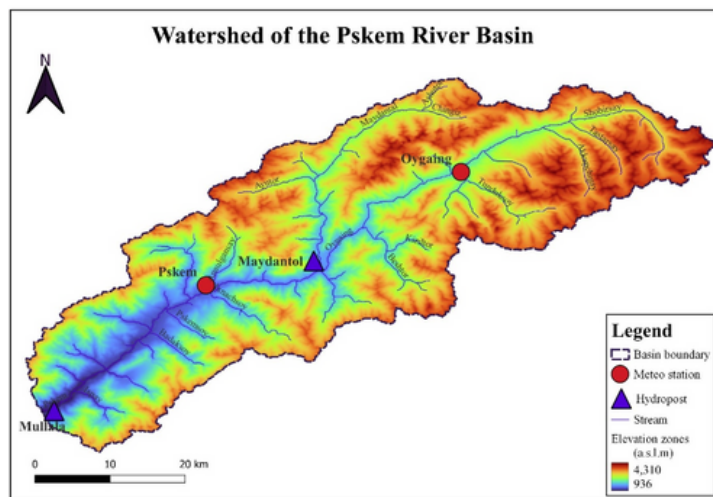
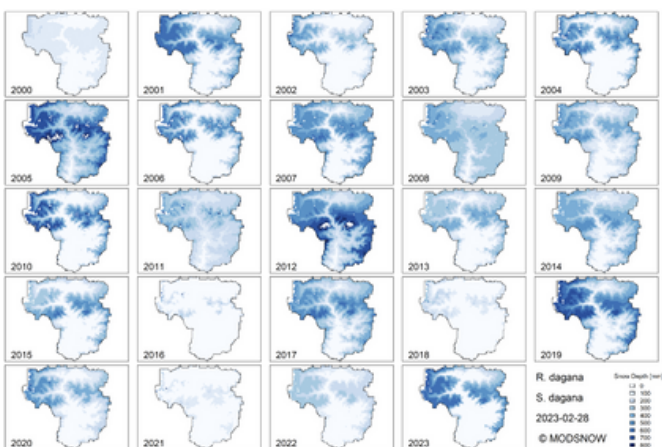
Der Berater unterstützte die Entwicklung eines vereinfachten und weniger datenintensiven Ansatzes zur Schneeschmelze. Im Jahr 2020 wurde im Rahmen des Zentralasiatischen Modernisierungsprojekts der Hydrologischen Dienste (Central Asian Hydromet Modernization Project - CAHMP) eine strategische Initiative gestartet. Aufbauend auf den Erkenntnissen dieser analytischen Aufgabe wurde im gleichen Jahr eine praktische Testphase durchgeführt, die sich auf fünf sorgfältig ausgewählte Pilotflussgebiete konzentrierte.



## Herausforderung

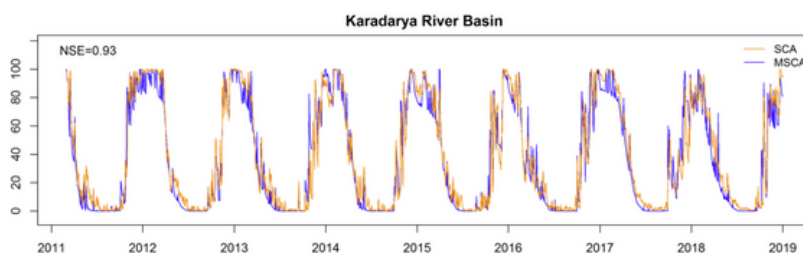
In Zentralasien ist Schnee von herausragender Bedeutung als Teil des hydrologischen Systems. Die Winterakkumulation von Schnee in den Pamir- und Tianshan-Gebirgen ist entscheidend für die Wasserverfügbarkeit während der Sommermonate, insbesondere für das Auffüllen von Wasserkraftreservoirs und die landwirtschaftliche Produktion. Allerdings sind vor Ort erhobene Überwachungsdaten äußerst selten.

Die Überprüfung der Ergebnisse für das Schneewasseräquivalent und die Schneetiefe erfolgt mithilfe von Beobachtungsdaten von stationären meteorologischen Stationen oder Schneevermessungen. Darüber hinaus werden Temperatur- und Niederschlagsdaten basierend auf Stationsdaten auf ein Raster mit einer Auflösung von 500 m für die Untersuchungsregion interpoliert. Historische meteorologische Daten (Temperatur und Niederschlag) werden zur Kalibrierung regionspezifischer Schneeschmelzparameter verwendet.



## Lösung

IWES hat im Projekt MODSNOW angewendet, ein benutzerfreundliches Tool, das in Zentralasien weit verbreitet ist und für die operative Überwachung von Schneedecke und Schneetiefe, hydrologische Vorhersagen und Gletscherüberwachung eingesetzt wird. Das Tool beinhaltet die Anwendung des Schneeschmelzmodells auf das gesamte Flusseinzugsgebiet und die Erstellung räumlicher Schichten von Schneewasseräquivalent (Snow Water Equivalent - SWE), Schneetiefe und täglicher Schneeschmelze.



# Bewertung des Bedarfs an Katastrophenvorsorge in Tadschikistan



Kunde: Welt Bank

Dauer des Auftrags: 10 Monate

## Projektbeschreibung

Der Berater unterstützte Welt Bank dabei, Tadschikistan und speziell das Komitee für Notfallsituationen und Zivilschutz dabei zu unterstützen, geplante Aktivitäten besser zu zielen. Der Berater bewertete den Status, entwickelte eine Ausgangsbasis und identifizierte Bedürfnisse zur Modernisierung von Kommunikations- und Informationstechnologiesystemen sowie zur Kapazitätsentwicklung für Notfallmaßnahmen.

## Herausforderung

Tadschikistan sieht sich erhöhten Risiken von Naturkatastrophen und Klimavulnerabilität ausgesetzt, was sich in häufigen Sturzfluten, Murgängen, Felsstürzen und Lawinen zeigt und eine erhebliche Belastung für die Gemeinden darstellt. Das Land erwartet einen Anstieg der Temperaturen aufgrund des Klimawandels, der den globalen Durchschnitt übersteigt und zu verstärkten extremen Klima- und Katastrophenereignissen führt.

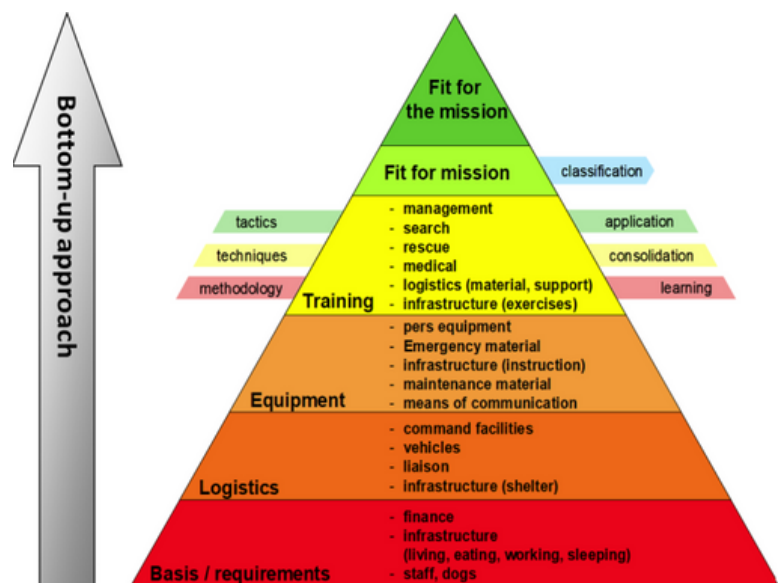
IWES besuchte gemeinsam mit SwissTeamLeaders die Haupt- und Schlüsselfazilitäten für operative und Schulungszwecke. IWES überprüfte eine Kapazitätsaufbaumethodik, die in den letzten zwei Jahrzehnten von Regierungsbehörden (SDC, SHA, GIZ) in globalen Projekten erprobt wurde.

Die Bewertung erfolgte mittels eines Bottom-up-Ansatzes, der die aktuellen Feldbedingungen evaluierte und Bedürfnisse mit angemessener Priorität und Dringlichkeit identifizierte. Dies führte zu einem umfassenden Aktionsplan mit realistischen, effektiven und messbaren Zielen.



## Lösung

Welt Bank initiierte das Projekt "Vorbereitung und Widerstandsfähigkeit gegen Katastrophen" ("PREPARED"), um Tadschikistan bei seinen Bemühungen zu unterstützen, sich nach den Überschwemmungen von 2021 besser zu erholen und seine Kapazitäten im Katastrophenrisikomanagement (Disaster Risk Management - DRM) zu stärken.





# Leitlinien zur strukturellen Minderung natürlicher/multipler Gefahren in hochgelegenen Bergregionen Süd- und Zentralasiens

Kunde: Aga Khan Agency for Habitat

Dauer des Auftrags: 25 Monate



## Projektbeschreibung

Dieses Projekt fokussierte sich auf die Erstellung von Leitlinien zum Schutz von Siedlungen, einzelnen Strukturen und kritischen Infrastrukturelementen vor verschiedenen Naturgefahren in Hochgebirgsregionen Süd- und Zentralasiens. Das Projekt umfasste die Identifizierung von Elementen, die geschützt werden müssen, wie ganze Siedlungen und einzelne Infrastrukturelemente (z. B. Straßen, Brücken, Bewässerungskanäle). Kritische Einrichtungen wie Krankenhäuser, Schulen, Getreidesilos, Wasserbehandlungsanlagen, Lagerhäuser und wichtige Verwaltungsgebäude wurden sorgfältig identifiziert und erhielten besondere Aufmerksamkeit.

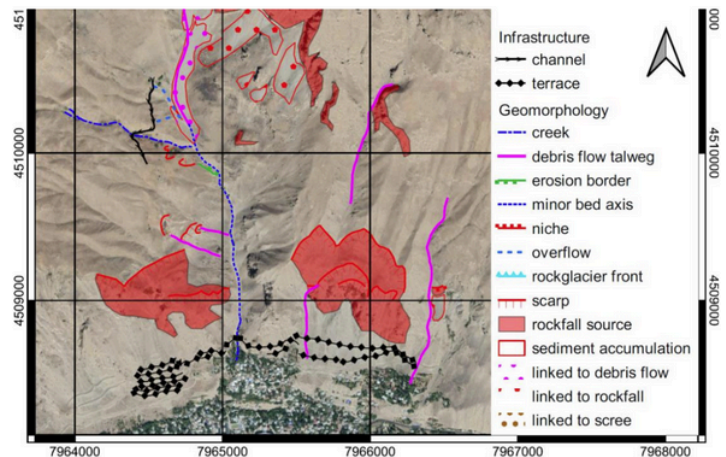
## Herausforderung

In Gebirgsregionen, wo Entwicklung und Risikomanagement bei Naturgefahren eng miteinander verbunden sind, sind die Herausforderungen für Sicherheit und Nachhaltigkeit besonders komplex. Siedlungen, die auf Schotterfächern oder Überschwemmungsebenen positioniert sind, sehen sich periodischen Bedrohungen durch Schlammlawinen, Überschwemmungen oder Erdbeben ausgesetzt, um nur einige Beispiele zu nennen. Diese Prozesse stellen bedeutende Risiken dar. Das Risikomanagement für solche Naturgefahren erfordert einen integrierten und systematischen Ansatz.

## Lösung

IWES, in Zusammenarbeit mit NDR Consulting und DMS Consulting (beide Schweiz), konzentrierte sich darauf, die Widerstandsfähigkeit und Sicherheit in Gebirgsregionen, die von Naturgefahren bedroht sind, zu stärken. Es wurde ein systematischer Rahmen, das Integrierte Risikomanagement (IRM), bereitgestellt, das Vorabprüfung, Risikobewertung, Evaluierung und Minderungsstrategien, sowohl strukturelle als auch nicht-strukturelle, umfasste. Dieser Ansatz gewährleistete, dass Projekte nicht nur aktuelle Risiken angehen, sondern auch an zukünftige Veränderungen anpassbar sind, um so Investitionen zu sichern und Gemeinden zu schützen.

Die Leitlinien dienen als umfassendes Instrument für Planer und Ingenieure, die an Entwicklungsprojekten in gefährdeten Gebieten arbeiten und darauf abzielen, die Nachhaltigkeit von Investitionen zu verbessern, sicherere Umgebungen zu gewährleisten und letztendlich die Gesamtwiderstandsfähigkeit von Gemeinden in Bergregionen zu erhöhen.



# Erstellung von sektoralen und regionalen Plänen zur Anpassung an den Klimawandel in Usbekistan

Kunde: Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen

Dauer des Auftrags: 10 Monate

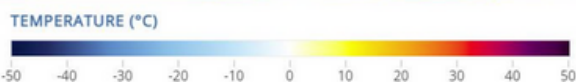
## Projektbeschreibung

Das Projekt hat einen Nationalen Anpassungsplan (NAP) für Usbekistan ausgearbeitet, der sich auf die Herausforderungen der Wasserbewirtschaftung im Aralsee-Becken des Landes konzentriert. Der Schwerpunkt lag darauf, die Abhängigkeit von grenzüberschreitenden Flüssen und die intensive landwirtschaftliche Wassernutzung anzugehen. Ziel des Plans war es, die Anpassungsfähigkeit zu stärken, Schwachstellen zu identifizieren und Strategien zur Risikominderung und Stärkung der Resilienz vorzuschlagen. Dazu gehörten Maßnahmen wie die Einführung wassersparender Technologien und die Optimierung der Wasserkraft zur Steigerung von Effizienz und Sicherheit der Wasserverfügbarkeit. Die Ausarbeitung des Plans wurde durch Zusammenarbeit der Interessengruppen, Datenanalyse und strukturierte Interviews geleitet und legte dabei Wert auf die Zusammenarbeit der Gesellschaft bei der Entwicklung sowohl struktureller als auch nicht-struktureller Lösungen.

## Herausforderung

Die Wasserwirtschaft Usbekistans sieht sich erheblichen Herausforderungen durch Klimavariabilität und Wasserknappheit gegenüber, bedingt durch die Abhängigkeit von grenzüberschreitenden Wasserressourcen. In einer von der Landwirtschaft dominierten Wirtschaft, die etwa 90% des Wasserverbrauchs ausmacht, sind die Auswirkungen reduzierter Wasserabflüsse aufgrund von Gletscherschmelze und veränderten Niederschlagsmustern besonders spürbar. Es besteht ein dringender Bedarf, Politik, Technologie und Kapazitäten zu stärken, um diesen Herausforderungen zu begegnen und die Bewässerung sicherzustellen, die wirtschaftliche Stabilität zu erhalten und die Gesundheit des Ökosystems zu schützen.

Dies umfasste die Förderung von wassersparenden Technologien, die Verbesserung der digitalen Überwachung, die Stärkung der grenzüberschreitenden Wasserkooperation und die Modernisierung von Bewässerungssystemen. Kapazitätsaufbau und die Integration von Politik bildeten das Rückgrat dieses adaptiven Ansatzes mit dem Ziel, ein belastbares Wasserwirtschaftsrahmenwerk aufzubauen, das den dynamischen Klimabedingungen standhalten kann.



## Lösung

Um diesen Herausforderungen zu begegnen, wurde der Nationale Anpassungsplan (NAP) für Usbekistan von DEKONTA in Zusammenarbeit mit internationalen und lokalen Experten erstellt, darunter IWES, wo eine vielschichtige Strategie vorgeschlagen wurde.

