



DGFZ e.V.

Dresdner Grundwasserforschungs-
zentrum e.V.

im Grundwasser-Zentrum Dresden

Bericht

Fördervorhaben	Umwelt-Weiterbildung Gewässerschutz Peru 2023/2024 Aktenzeichen: S0064/10118/2023
Zuwendungsgeber	Stiftung zur Förderung der „Wiss. Schule Zunker-Busch-Luckner“ Meraner Str. 10, 01217 Dresden c/o DSZ Deutsches Stiftungszentrum, Regionalverband Hamburg Colonnaden 68, 20354 Hamburg
Zuwendungsempfänger	Dresdner Grundwasserforschungszentrum e.V. Meraner Straße 10, 01217 Dresden mit Descosur Zentrum für Studien und zur Förderung der Regionalentwicklung des Südens [von Perú] Malaga Grenet Str. 678, Umacayo – Arequipa, Perú
Bearbeiter	Dr. R. Giese
Datum	14.10.2024


Dr. rer. nat. habil. F. Börner
Geschäftsführer DGFZ e.V.


Dr. R. Giese
Projektkoordinator Perú

DGFZ e.V.

Dresdner Grundwasserforschungszentrum e.V.

Meraner Straße 10, 01217 Dresden

Tel.: 0351-40506 70

Fax: Tel.: 0351-40506 79

Amtsgericht Dresden VR 210

USt-IdNr. DE 140134319

GF: Dr. habil. F. Börner



DGFZ e.V. ist Gründungsmitglied der
ZUSE-GEMEINSCHAFT
Industrieforschungsgemeinschaft Konrad Zuse e.V.
www.zuse-gemeinschaft.de



Zustellen vom
Stiftungsverband für die
Deutsche Wirtschaft
unter DRE132EDRE
www.stiftungsverband.de



Inhalt

1	Veranlassung und Gegenstand	3
2	Projektstruktur und –ablauf	4
2.1	Abriss des Projektablaufes.....	4
2.2	Geförderte Nachwuchs-Fachkräfte	5
3	Projektergebnisse und Eigenevaluation	6
3.1	Ergebnisse - Zielerreichung.....	6
3.2	Weitere Projektergebnisse	6
4	Eigenevaluation und Ausblick.....	7

Anhänge

- Anhang 1: Kursprogramm “Diplomatura en Gestión y Manejo de Ecosistemas en Alta Montaña”, Descosur (auf Spanisch)
- Anhang 2: Kursauswertung Culminación de la “Diplomatura en Gestión y Manejo de Ecosistemas en Alta Montaña”, Descosur (auf Spanisch)
- Anhang 3: Kursauswertebericht „Monitoreo de Agua en Zonas de Alta Montaña (MAZAMM)“, Descosur (auf Spanisch und Deutsch)

1 Veranlassung und Gegenstand

Aus dem DGFZ-Förderprojekt des BMZ und des Freistaates Sachsen BLP Sachsen-Peru zum „Gewässerschutz in der Bergbaunachsorge“ 2020-2022 hat das DGFZ mit Kooperationspartnern aus Südperu Standortstudien und –befahrungen in der Region Arequipa/Puno durchgeführt. Der Bedarf zur Fortführung und Vertiefung der Kooperation sind im Abschlussbericht von 11/2022 von den Mittelgebern und den Beteiligten fixiert.

Der BLP-Partner Descosur hat 2024 für die Stärkung der Umweltausbildung in Südperu gemeinsam mit den Universitäten in Arequipa (UCSM), Lima (UNALM), Puno (UNAP) und Cusco (UAP) einen Diplom-Ausbildungskurs „Management von Ökosystemen der Hochgebirge“ für Masterstudenten und junge Hochschulabsolventen aufgelegt und das DGFZ, Dr. Giese, um Mitgestaltung des Moduls 2 „Wassermanagement“ als Lektor angefragt.

Der BLP-Partner SMRL Los Rosales (Kleinbergbaubetrieb im Sekundärbergbau Gold) hat Mittel für den Ausbau und Betrieb seines Umwelt- und Produktionslabors bereitgestellt und hat das DGFZ angefragt, den Ausbau seiner Infrastruktur zum Umweltmonitoring mit weiterem know-how-Transfer zu unterstützen. SMRL Los Rosales hat sich auch bereit erklärt, Ausbildungskurse von Descosur mit einem Praktikumsangebot „Wassermanagement und -monitoring“ am Standort unter Nutzung betrieblicher Daten organisatorisch und finanziell zu unterstützen.

Dem Förderantrag des DGFZ e.V. wurde mit dem Beschluss 05/2023 des Kuratoriums der ZBL-Stiftung vom 18.09.2023 stattgegeben. Der Zuwendungsbescheid des DSZ ging beim DGFZ am 25.09.2023 ein. Die Durchführung des Fördervorhabens erfolgte im Zeitraum 10/2023 bis 06/2024.

Inhalte des Projektes zur Umwelt-Weiterbildung Gewässerschutz Peru 2023/2024 waren:

1. Aufarbeitung DGFZ-Ausbildungsunterlagen für die Aus- und Weiterbildung in Peru [inkl. kostenneutrale (in-kind) Mitwirkungsleistung der GFI GmbH Dresden];
2. Leistungspraktikum bei Descosur für Beststudenten der Region und Mitwirkung DGFZ bei der Durchführung des Praktikums;
3. Vorbereitung und Mitwirkung an einem Fortbildungskurs mit Descosur „Wassermanagement und -monitoring“ für lokale Fachkräfte an den Ausbildungsstandorten Los Rosales (Bergbau) sowie Salinas y Aguada Blanca (Naturreservat) und zum know-how-Transfer;
4. Dienstreise von DGFZ-Mitgliedern zur Durchführung der Aus-/Fortbildungen und zur Hochschulkooperation mit den Universitäten Puno / Arequipa [inkl. kostenneutrale (in-kind) Mitwirkungsleistung der GFI GmbH Dresden].

2 Projektstruktur und –ablauf

Das Fördervorhaben wurde planmäßig und vollumfänglich gem. dem Projektantrag vom 18.09.2023 durchgeführt. Das DGFZ als Zuwendungsempfänger hat mit Kooperationsvertrag vom 27.11.2023 die Umweltorganisation Descosur als Kooperationspartner und Mittel-Endempfänger in das Vorhaben eingebunden. Kostenneutrale sog. in-kind Mitwirkungsleistungen wurden von den Institutionen

- GFI Grundwasser-Consulting-Institut GmbH, Dresden und
- S.M.R.L. Acumulaciones Los Rosales, Vilque, Region Puno, Perú

eingebracht.

2.1 Abriss des Projektablaufes

Die wesentlichen Projektaktivitäten sind chronologisch in nachstehender Tabelle als Übersicht zusammengestellt. Details zu den Einzelmaßnahmen sind bzgl. beider Kurse in den Fachberichten im Anhang enthalten.

10-11/2023	Projektstart, Projektorganisation, Vertragswesen, Durchführung Diplom-Ausbildungskurs „Management von Ökosystemen der Hochgebirge“ (on-line-Kurse, dav. 5x 3 h Modul 2 Wasser);
12/2023	Auswertung und Abschluss Diplom-Ausbildungskurs „Management von Ökosystemen der Hochgebirge“ (inkl. 5x Kursarbeiten Wasser, Descosur); Konzept und technische Bereitstellung Geräte /Arbeitsmittel für Praktikum Gewässermonitoring Peru (DGFZ);
01-02/2024	Koordination Praxisteil bei in-kind-Partner inkl. Datenauswertung Los Rosales; Konzept Unterlagenanpassung Weiterbildung DGFZ, Herstellung Präsentationsfilm DGFZ sowie Lehrfilm Monitoring (Spanisch); Behörden-/Hochschulkoordination und Kursvorplanung Descosur;
03/2024	Organisation und Vorbereitung Fortbildungskurs „Wassermanagement / -monitoring“ inkl. Logistik, Unterlagen, Behördenbeteiligung (Descosur und DGFZ);
04/2024	Start Fortbildungskurs „Wassermanagement und -monitoring“, 4x 3h als on-line Seminare von Descosur mit DGFZ;
05/2024	Reise DGFZ nach Südperu (02.-13.05.24) mit: Präsenzseminaren bei Descosur 03.-04.05.) und Los Rosales (09.-11.05.) sowie Meetings mit Wasserbehörde ANA (06.05.), Unis Arequipa (07.05.) / Puno (09.05.);
06-07/2024	Bewertung Kursarbeiten Wassermonitoring (DGFZ+Descosur+ANA); Auswertung und Bericht Fortbildungskurs Wassermonitoring (DGFZ+Descosur); Projektabschluss Descosur und DGFZ.

2.2 Geförderte Nachwuchs-Fachkräfte

Direkte personenbezogene Förderungen aus Projektmitteln:

Am DGFZ wurde Herr M.Sc. Reza Ghulam im Zeitraum 12/2023 bis 05/2024 gefördert.

Herr Ghulam arbeitete die Methoden und Weiterbildungsunterlagen des DGFZ zum Gewässermonitoring für den Einsatz unter den Bedingungen Hochgebirge und eingeschränkte Infrastrukturentwicklung auf. Er bereitete technisch die Praxisvorführungen zur Gewässerprobenahme und Umweltanalytik für den Fortbildungskurs „Wassermanagement und -monitoring“ vor und nahm an der Auswertung der Kursergebnisse teil.

Bei Descosur wurden die Studentinnen der Universität Arequipa Frau Camila Paredes Alarcon und Frau Ina Eisenbichler im Zeitraum gefördert.

Frau Paredes Alarcon (Studium Umwelt-Kommunikationswissenschaften) arbeitete als Praktikantin an der Organisation, Koordination und Auswertung des Diplom-Ausbildungskurses „Management von Ökosystemen der Hochgebirge“ für Masterstudenten und junge Hochschulabsolventen (10-12/2023) sowie des Fortbildungskurses „Wassermanagement und -monitoring“ (04-06/2024) mit.

Frau Eisenbichler (M.Sc.-Studentin Biodiversität und Umweltmanagement der Universität für Bodenkultur Wien, Österreich, und Gaststudentin an der Uni Arequipa) arbeitete an der Organisation, Koordination und Auswertung des Fortbildungskurses „Wassermanagement und -monitoring“ (04-06/2024) mit und unterstützte die Projektkoordination mit Übersetzertätigkeiten.

Indirekt geförderte Auszubildende und Fachkräfte aus den Projektaktivitäten

Am DGFZ hat sich mit Unterstützung des in-kind-Partners GFI Frau M.Sc. Morqane Minniq (Ingenieurin Umweltschutz und Energiemanagement am GFI, Koordinatorin akkreditierte Probenahmegruppe des DGFZ/GFI) in die Aus- und Fortbildung Gewässerschutz eingearbeitet. Sie hat am Fortbildungskurs und der Reise Mai 2024 als Lektorin/Trainerin teilgenommen und berufliche Kontakte vor Ort hergestellt. Weiterhin hat Frau Valeria Tort Montes, Hydrogeologin aus Chile und M.Sc.-Studentin der TU Bergakademie Freiberg (Groundwater Management) die Vorbereitung der Kursunterlagen inhaltlich und mit Übersetzerleistungen unterstützt.

Von den DGFZ-Mitwirkungsleistungen im Diplom-Ausbildungskurs „Management von Ökosystemen der Hochgebirge“ profitierten insgesamt 34 Masterstudenten und junge Hochschulabsolventen. Davon befassten sich 5 Teilnehmerinnen in der Kurs-Abschlussarbeit mit dem Thema Gewässerschutz im Hochgebirge des Moduls 2.

Am Fortbildungskurs „Wassermanagement und -monitoring“ nahmen 25 externe Gewässer-Fachleute der Region Südperú aus Wasserbehörden, Regionalverwaltungen und der Wirtschaft (v.a. Bergbaunähe Unternehmen) teil. Weiterhin wurden 5 Plätze von Mitarbeitern von Descosur und Los Rosales (Bereiche Reservat-, Umwelt-, Wassermanagement) zur Eigenfortbildung genutzt. Eine Abschlussarbeit mit Präsentation wurde von 15 Teilnehmern vorgelegt. Es erfolgte die Ausgabe von Kurs-Zertifikaten.

Beide Kurse konnten für die beschränkte Teilnehmerzahl kostenfrei bzw. mit geringen Eigenkosten für die Praxisseminare bei SMRL Los Rosales (Fortbildungskurs „Wassermanagement und -monitoring“) angeboten werden. Es mussten jeweils Auswahlverfahren für die Teilnehmer durchgeführt werden, da die Anmeldungen beider Kurse die max. Teilnehmerzahlen weit überstiegen.

3 Projektergebnisse

3.1 Ergebnisse - Zielerreichung

Die im Projektantrag vom 18.09.2023 benannten Projektziele wurden wie folgt erreicht:

1. Aufarbeitung DGFZ-Ausbildungsunterlagen für die Aus- und Weiterbildung in Peru:
Es liegen vollständige, Region-angepasste Foliensätze (Spanisch) für Seminare zur Einführung in die Hydrogeologie, zu wasserrechtlichen Regelungen, zur Grundwasser- und Oberflächenwasser-Probenahme, zur vor-Ort-Analytik von Wasserproben sowie zur Qualitätssicherung des Gewässermonitorings vor. Weiterhin liegt ein Video (ca. 15 min) zur Durchführung der vor-Ort-Analytik als unterstützendes Lehrmaterial vor.
2. Leistungspraktikum bei Descosur für Beststudenten der Region und Mitwirkung DGFZ:
Der Diplomkurs Ökosysteme im Hochland wurde mit einem Seminar am 14.10.23 durch Dr. Giese unterstützt und das Modul 2 (Wasser) gemeinsam mit der Uni Puno vorbereitet. Die Praktikum-Option bei descosur wurde für Frau Eisenbichler, Uni Arequipa und Uni Boku Wien, für die Unterstützung ihrer M.Sc. Arbeit zu Umweltauswirkungen der Alpacazucht im Hochgebirge sowie zur Kursunterstützung MAZAMM eingesetzt.
3. Fortbildungskurs mit Descosur „Wassermanagement und -monitoring“ für lokale Fachkräfte:
Der Fortbildungskurs (MAZAMM) fand anteilig virtuell in 04/2024 und in Präsenz in 05/2024 an den Ausbildungsstandorten bei Descosur (über deren homepage bzw. im Büro Arequipa sowie bei SMRL Los Rosales nahe Vilque, Puno statt. Der Kurs wurde von den lokalen Wasserbehörden (AAA, ANA) in den Regionen Arequipa und Puno unterstützt und in Teilen mitgestaltet. 15 Teilnehmer schlossen mit einem von den Lokalbehörden bestätigten Zertifikat ab. Der positive Rücklauf der Teilnehmer sowie eine hohe Nachfrage (nicht berücksichtgbare Anmeldungen) haben den Entschluss gestützt, den Kurs MAZAMM ebenso wie den Diplomkurs Ökosysteme im Hochland im bisherigen Team unter Koordination von Descosur in den Folgejahren erneut in der Region aufzulegen und anzubieten.
4. Dienstreise DGFZ nach Peru zur Durchführung der Fortbildung und Hochschulkoooperation:
Im Diplomkurs Ökosysteme im Hochland erfolgte in 10/2023 eine arbeitsteilige Durchführung des Moduls 2 (Wasser) zwischen DGFZ (Dr. Giese) und der Uni Puno (Fr. Luque Gomez, Agraringenieurinstitut). Die Dienstreise des DGFZ nach Perú fand vom 02.- 13.05.2024 statt, das DGFZ hatte die fachliche Federführung für den Kurs MAZAMM inne. Die DGFZ-Teilnehmer waren Fr. Minnig-Pirro und Dr. Giese. Es fanden 3 Kurztreffen mit Hochschulinstituten der Region statt, an der Uni Arequipa (Inst. für Ökologie) sowie an der Uni Puno (Institut für Ökologie und Agraringenieurinstitut).

3.2 Weitere Projektergebnisse

Es wurde der fachliche Austausch mit den vormaligen BLP-Projektpartnern bei Descosur und SMRL Los Rosales fortgeführt und vertieft. Der Bergbaubetrieb Los Rosales wurde bei der Weiterentwicklung seines Umweltmonitorings sowie zur Prozesswasser-Überwachung fortgebildet, beraten und technisch unterstützt. Der CEO von Los Rosales, Dr. Carneiro, besuchte die Praxistrainings und hat Bedarf /Interesse an der Fortführung der Zusammenarbeit bekundet. In einer Beratung (06.05.) bei der Wasserbehörde ANA Arequipa hat dessen Leiter, Hr. J. Castro Patiño, Interesse an DGFZ-Beratungsleistungen für einen weiteren lokalen Standort mit erheblichen Wasserkonflikten geäußert. Eine Vertiefung der Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen des staatlichen Naturreservats „Salinas y Aguada Blanca“ fand durch Teilnahme von 2 Mitarbeitern der Reservatsverwaltung (SERNANP) und 2 Mitarbeitern von Descosur (beauftragt mit Management des Reservats) statt.

4 Eigenevaluation und Ausblick

Das Fördervorhaben hat dem DGFZ ermöglicht, die in Vorgängervorhaben geknüpften **Direktkontakte zu staatlichen und Wirtschaftsinstitutionen der Umwelt- und Gewässerüberwachung, des Wassermanagements und des Kleinbergbaus der Region Südperu** (Andenhochland) zu erhalten und in Teilen zu festigen (Brückenfunktion des Projekts). Ebenso wurden die persönlichen und fachlichen Kontakte zu verantwortlichen Personen gefestigt und in Teilen erweitert.

Ein wesentlicher Erfolg des Projekts ist, dass ein erheblicher **Aus- und Weiterbildungsbedarf bei den peruanischen Partnern** zu den vom DGFZ auch in Deutschland angebotenen Themen des Gewässermonitorings und Gewässermanagement nachweislich eruiert wurde. Mit Descosur steht dem DGFZ dabei ein in der Region und in der internationalen Entwicklungszusammenarbeit etablierter, anerkannter und auch bzgl. „networking“ kompetenter vor-Ort Partner zur Verfügung. Die Kompetenzgebiete von DGFZ und Descosur ergänzen sich dabei und die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit beider Partner ist für eine Zusammenarbeit geeignet. Beide Kurse mit Descosur im Projekt waren mit begrenzten Teilnehmerzahlen ausgeschrieben und wurden von den angefragten Kursanmeldungen mehrfach überbucht. Das vermittelte know-how des DGFZ zum Gewässerschutz und –management wurde von den Kursteilnehmern positiv anerkannt, insbesondere auch die Praxisnähe der Aus- und Weiterbildung.

Weiterhin wurde im Projekt erreicht, dass auch das **DGFZ-Personal für Weiterbildungen im südamerikanischen Raum** fortgebildet und in Teilen erneuert werden konnte. Besonders das Engagement von Fr. Minnig-Pirro hat hier die Lücke nach Abschluss des BLP-Projekts (Ausscheiden von zwei DGFZ-Mitarbeiterinnen) mindestens gleichwertig geschlossen. Frau Minnig-Pirro konnte mit dem Förderprojekt für eine Leitungsfunktion im Betrieb der gemeinsamen technischen Basis von DGFZ und GFI (akkreditierte Probenahmegruppe) gewonnen werden.

Zusammenfassend wird eingeschätzt, dass das Fördervorhaben die **Bekanntheit und Anerkennung des DGFZ als Beratungs- und Weiterbildungspartner für Gewässerschutz und Gewässermanagement in der Region Andenhochland Südperu** signifikant weiterentwickelt hat. Fortführende DGFZ-Aktivitäten in Südamerika / Peru sollten den Fokus auf dieser Region und das etablierte Netzwerk behalten.

Bisher noch nicht umfänglich gelungen ist die Annäherung der DGFZ-Aktivitäten in Peru an die Hochschulinstitute in Perú (und auch in Sachsen: TUBAF, TU Dresden). Für eine gemeinsame Beantragung von geförderten Forschungs-/Zusammenarbeitsprojekten mit DGFZ kann die Fortführung des Diplomkurses Ökosysteme de Andenhochlandes weiter helfen. Auch Descosur hat bekundet, dass sie das DGFZ mit seinen weiteren Kooperationspartnern des internationalen Austauschs (u.a. Kanada, USA) zum Zweck der Fördermittelbeantragung vernetzen könnten.

Hinderlich war dabei auch, das nach Abschluss des BLP-Projektes Perú 2022 das Land Sachsen die im Schlussbericht geäußerten Absichten zur Unterstützung von v.a. Hochschulkooperation zu Beginn 2023 de facto zurückgezogen hatte (Referat 22 SMEKUL). Die Reaktivierung des Interesses und ggf. einer Förderbereitschaft sächs. Landesbehörden sollten mit den Ergebnissen des Brückenprojekts und in Kooperation mit sächs. Hochschulinstituten wieder angegangen werden.

Schwierig gestaltet sich bisher auch die Einhaltung der Linie in der Zusammenarbeit, dass DGFZ beratend/fördernd/unterstützend, jedoch nicht hauptfinanzierend mit den peruanischen Wirtschafts- und Forschungspartnern kooperieren kann. Eigenerklärungen der interessierten peruanischen Partner aus dem BLP-Projekt 2022 zu Investitionsabsichten in deren Wassermanagement sowie verbindliche Anfragen nach Beratungsleistungen durch DGFZ zur Lösung eigener Entwicklungsprojekte der Partner sind noch nicht verbindlich erklärt worden. Hier soll künftig auch eine Netzwerkerweiterung des DGFZ vor Ort in Südperu mehr Chancen und Handlungsalternativen ermöglichen.