

# Ökogold-Kleinbergbau im Nordwesten Argentiniens, *Puna Jujeña*

Heiner Kleine-Hering    Werner Herget

BUER, Januar 2014

ÖkoAndina e.V. und Stiftung EcoAndina



LAGE





# Konzept Projekt 2013

- Zusammenarbeit mit Solidaridad
- Vorbereitungstreffen mit den Goldwaeschern
- Hydrogeologische Erkundung
- Geophysik
- Abdeckungen
- Metalldetektor
- Waschvorgang
- Renaturierung





Gegend um Misa Rumi, in der sich das Ökozentrum  
und Teil der Nordzone der Produktion befinden.







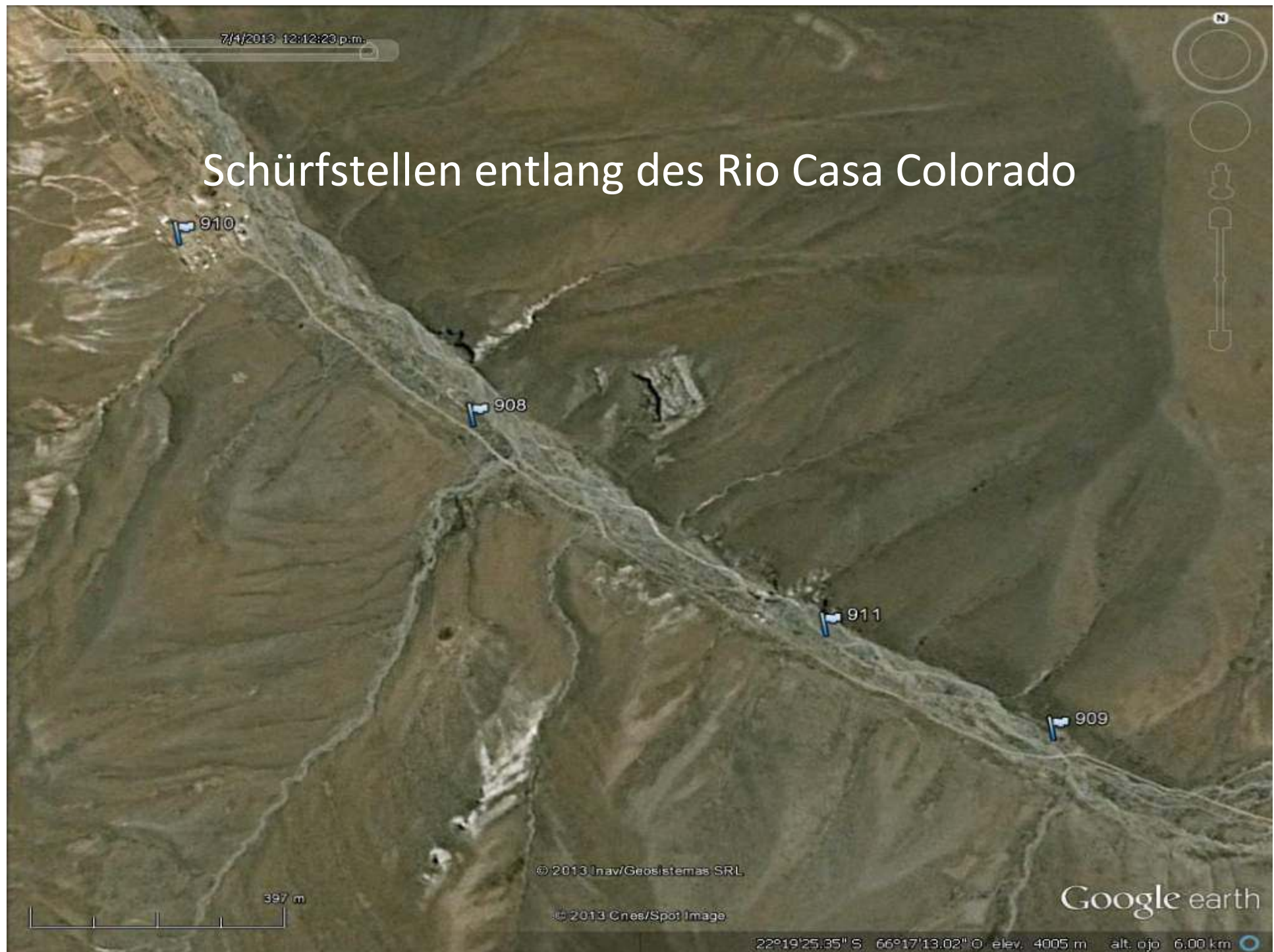
7/1/2013 12:12:20 p.m.

Bereiche, in denen Prospektion erfolgt:  
Rechts mitte ORATORIO  
Links unten MISA RUMI





# Schürfstellen entlang des Rio Casa Colorado







Links Grundgebirge,  
aus dem das Gold  
während der Eiszeit  
regelrecht  
herausgeschürft  
wurde

Rechts Moränen- und  
Sanderflächen, aus  
denen das Material  
erodiert wurde und sich  
dann in den Alluvionen  
der eingeschnittenen  
Flußtäler ablagerte und  
konzentrierte.





7/1/2013 12:12:28 p.m.



907  
ACTIVE LOG

Die Schürfstellen befinden sich in der Regel 5 km  
Fußweg von den Ortschaften entfernt – die  
Entfernung kann aber auch schon mal bis zu 10 km  
betragen



Blick aus der Vogelperspektive

© 2013 Inav/Geosistemas SRL

© 2013 Cnes/Spot Image

Google earth

22°16'15.95" S 66°22'03.59" O elev. 3788 m alt. ojo 6.71 km





## Seitlicher Blick auf die Südseite des Río Chuspimayo ( Goldflitterfluss auf Ketchua)







Das Schild gibt einen Eindruck von den  
Entfernungen in der Puna wider







Ehemaliger Goldabbau aus den 1920-er Jahren, als der Fluss komplett durchgebaggert wurde. Man kann sich vorstellen, wie lange die Natur in dieser Gegend braucht um diese Wunden zu schließen.

05/07/2013



Charakteristische Schluchtenlandschaft, die Terrassen sind Teile der erwähnten Sanderflächen







## Goldalluvionterrassen innerhalb der Schluchten







## Klammartige Schlucht mit Goldalluvion







## Vorbereitung für die geophysikalische und hydrogeologische Erkundung



03/07/2013





## Durchführung der Prospektion mit Geoelektrik



03/07/2013





# Geoelektrische Prospektion am Flussrand auf einer Terrasse



03/07/2013

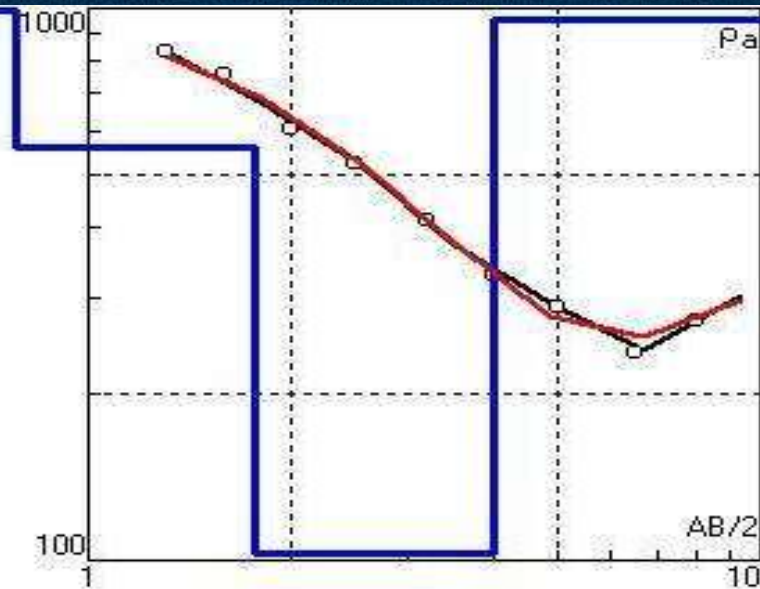




## Ein Teil des Prospektionsteams







Beispiel für die Auswertung der Geoelektrik: Bei ca 4 m ein markanter Wechsel im elektrischen Widerstand, der den Wechsel von Sediment aus Kies-Sand-Geröll zum Festgestein ( Basis) anzeigt





## Beginnende Aushubarbeiten mit dem grossen Schaufelbagger im Goldflitterfluss







Die Abdeckung beginnt  
sichtbar zu werden

02/09/2013





## Fertige Abdeckung in Casa Colorada







## Fertige Abdeckung in Misa Rumi

03/09/2013





## Abdeckungsarbeiten im Río Oratorio

03/09/2013





## Tiefenabschätzung eines manuellen Aushubs



04/07/2013





Maschinelle Abdeckung VOR Beginn der  
eigentlichen Schürfarbeiten







Vorne links: Prospektion mit dem Detektor  
Mitte: Laufende Schürfarbeiten







## Schürfarbeiten im abgedeckten Bereich







## Wascharbeiten im Kanal







# Mechanische Trennung von Steinen und anhaftendem Gold in der Schütte







## Vorbereitung zum Waschprozess







Detailarbeiten im Bereich des „Llamos“, der goldhaltigen Schicht kurz oberhalb des festen Flussbettes, des Basisgesteins















## Prospektion mit dem Metalldetektor









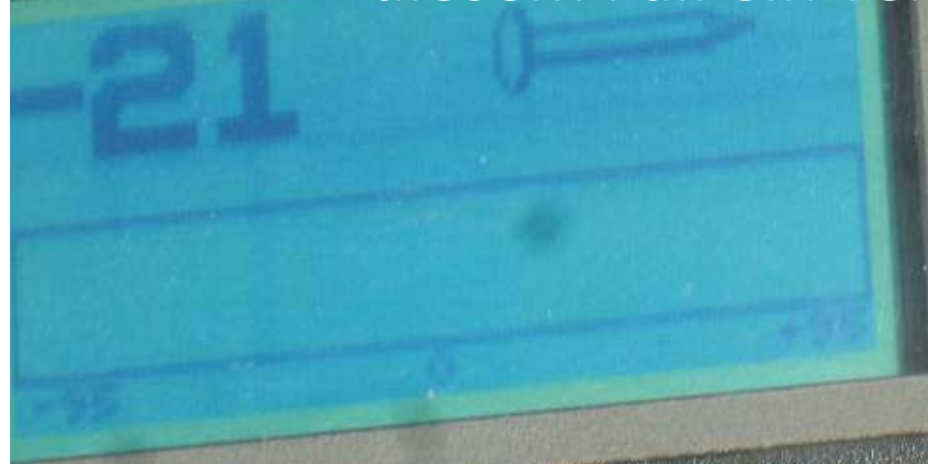


Suche nach Anhäufung von Goldflittern





Der Detektor hat ein Metallteilchen entdeckt, in diesem Fall ein verschütteter Schaufelrest



white's electronics, inc

MENU



ENTER



ON  
OFF





Der Schürf arbeitet sich langsam die Abdeckung entlang







Am Ende bleiben nur ein paar Tümpel innerhalb der abgeschürften Abdeckung







Notwendige Arbeitsutensilien:  
Schaufel, Pickel, Schubkarre, Brecheisen, Pumpe







Grobabgänge seitlich neben dem Waschkanal und  
Feinabgänge unterhalb







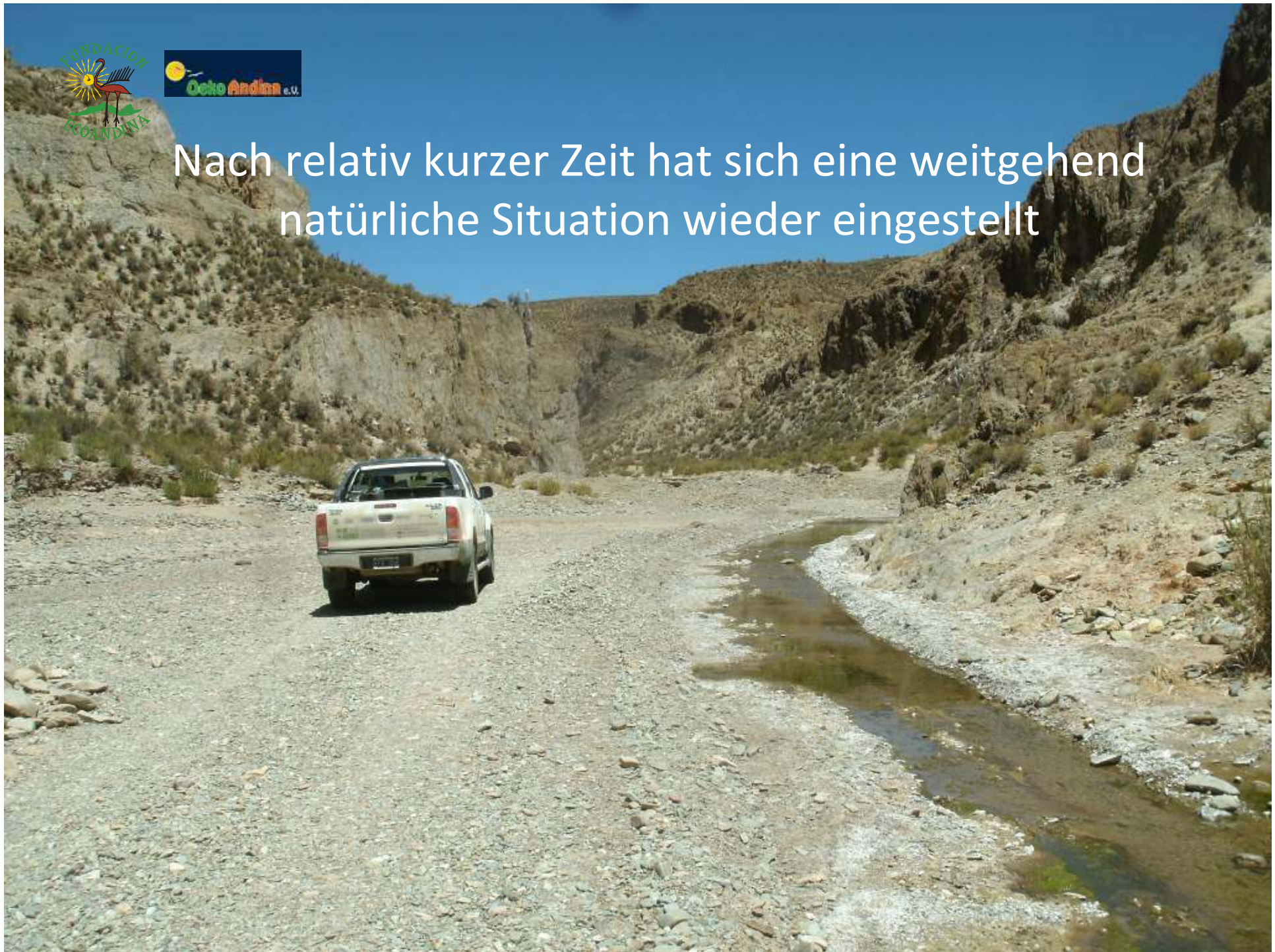
Die Wasserpumpe, am besten solarbetrieben, ist ein unabdingbarer Begleiter der Arbeiten







Nach relativ kurzer Zeit hat sich eine weitgehend natürliche Situation wieder eingestellt







Die natürliche Umwelt beinhaltet auch stehendes Wasser mit Algenblüte – unterbrochen von fließendem Wasser und Phasen der Austrocknung

parallel dazu gibt es den oberflächennahen Grundwasserstrom, in dem im wesentlichen der Abbau der Biomasse stattfindet

durch das „Goldauswaschen“ werden diese Biozönosen kurzfristig und lokal gestört, erholen sich davon aber rasch wieder, wenn die nächsten Hochwässer durchgegangen sind





Kleiner Wasserspeicher im Fluss als Reserve für den  
Waschprozess, links der kleine Erddamm, rechts die  
Ableitung zum Kanal







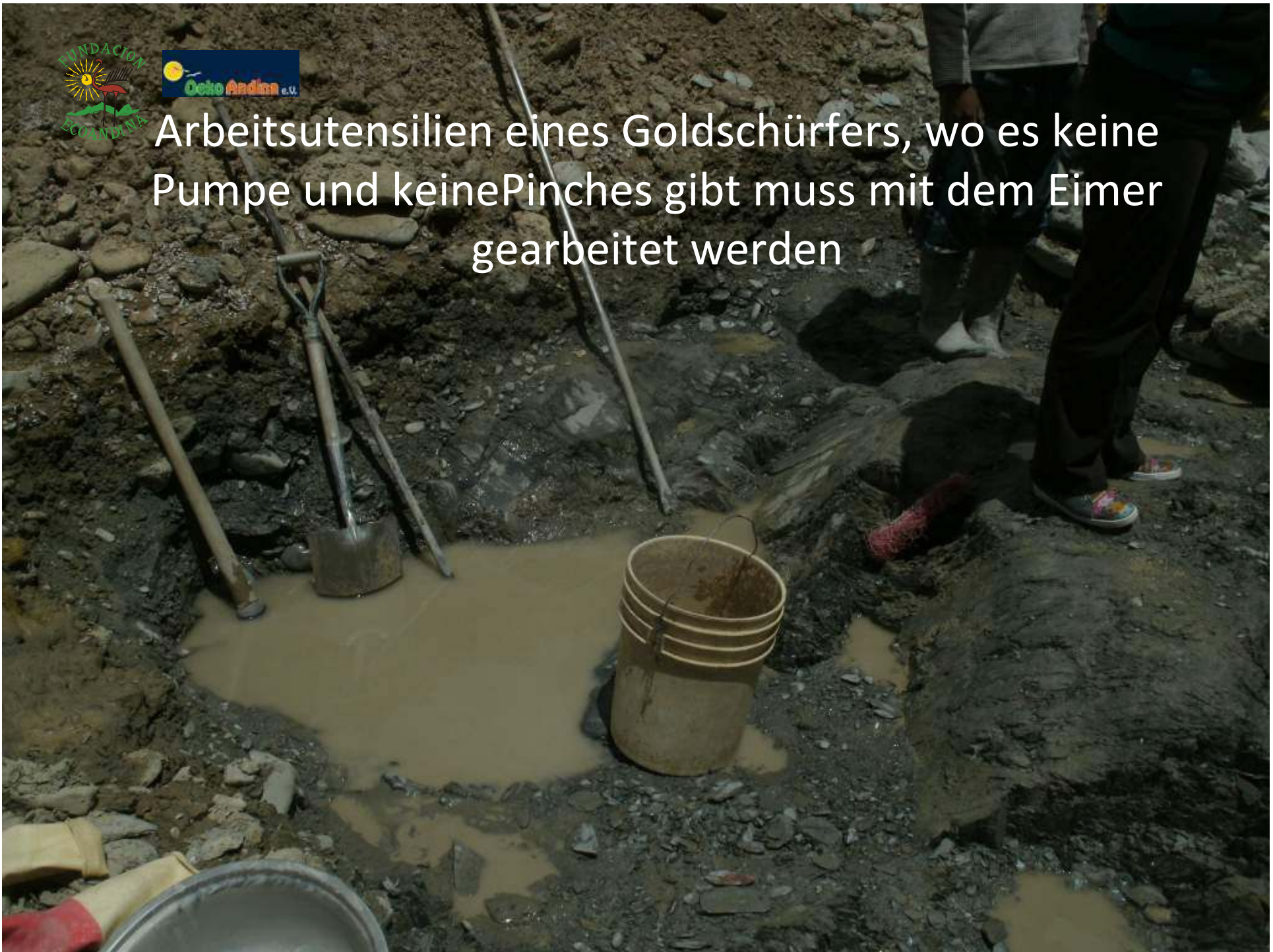
Einlauf in einen der bereits existierenden  
steinernen Abwasserableitungen, den sogenannten  
„Pinches“







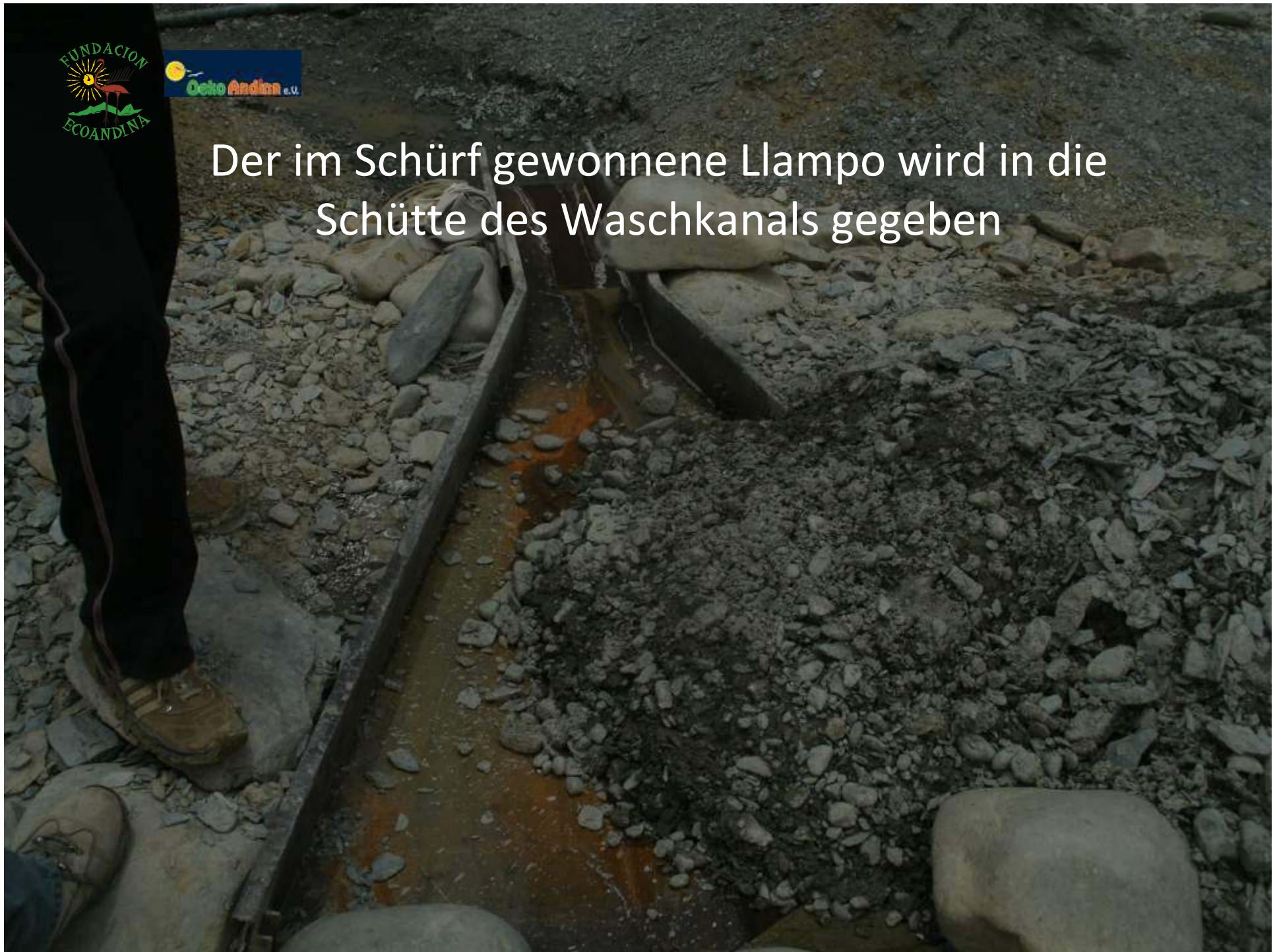
Arbeitsutensilien eines Goldschürfers, wo es keine  
Pumpe und keine Pinches gibt muss mit dem Eimer  
gearbeitet werden







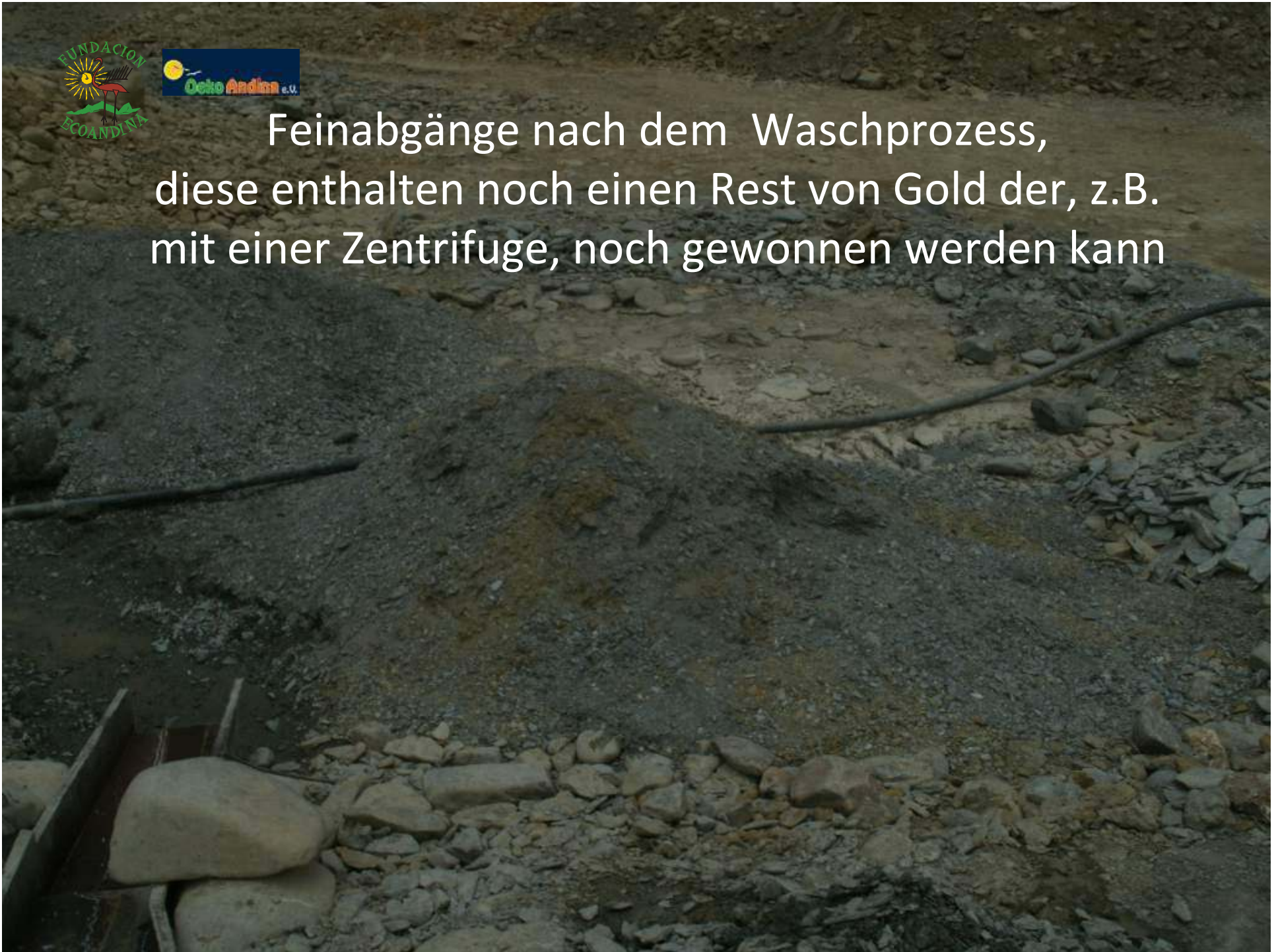
Der im Schürf gewonnene Llampo wird in die  
Schütte des Waschkanals gegeben







Feinabgänge nach dem Waschprozess,  
diese enthalten noch einen Rest von Gold der, z.B.  
mit einer Zentrifuge, noch gewonnen werden kann







Nach Ende der Schürfarbeiten fertig vorbereiteter  
Ableitungskanal, der dann vom nächsten  
Hochwasser zugedeckt werden kann







Aus Steinen werden auch kleine Brücken und  
Übergänge über Kanäle gebaut







Schürfarbeiten direkt auf dem „Bedrock“







# Vertragsmuster



04/09/2013



# Konzept Sozialprojekt 2014

- Uebereinkunft zwischen OekoAndina und EcoAndina (Convenio) und Aufgabenteilung
- Sozialprojekt im engeren Sinne zur Unterstuetzung der lokalen Goldproduzenten
- Organisation der Arbeitsprozesse
- Bildung von weiteren Arbeitsgruppen
- Organisation von Ich-AGs (Monotributo social)
- Eigenes Label
- Projektfinanzierung
- Vertiefung der Zusammenarbeit mit Solidaridad



**Produktion**

Ankauf,  
Transport,  
Verzollung und  
Export nach D  
durch MA/TS

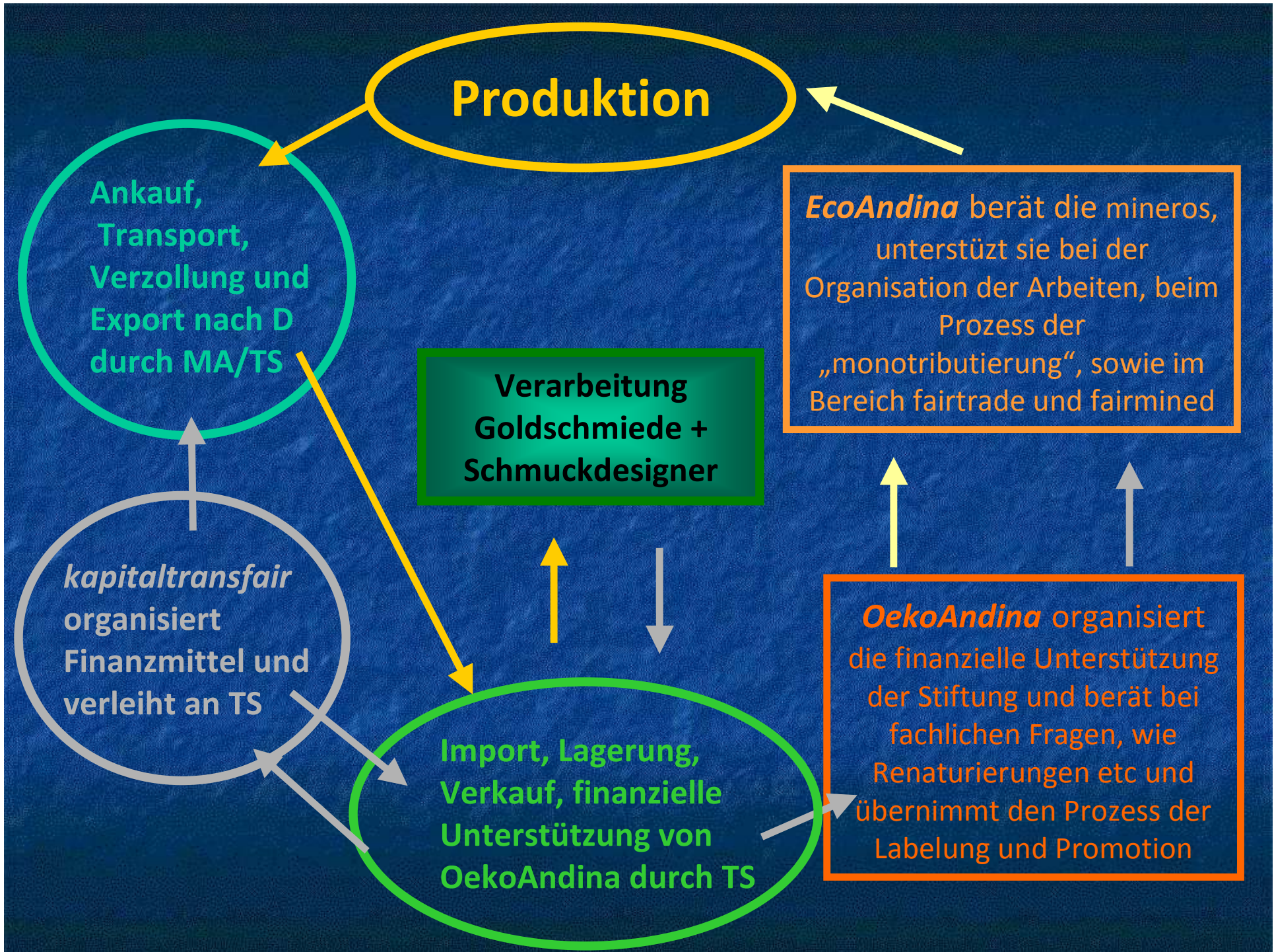
Verarbeitung  
Goldschmiede +  
Schmuckdesigner

*kapitaltransfair*  
organisiert  
Finanzmittel und  
verleiht an TS

Import, Lagerung,  
Verkauf, finanzielle  
Unterstützung von  
OekoAndina durch TS

**EcoAndina** berät die mineros,  
unterstützt sie bei der  
Organisation der Arbeiten, beim  
Prozess der  
„monotributierung“, sowie im  
Bereich fairtrade und fairmined

**OekoAndina** organisiert  
die finanzielle Unterstützung  
der Stiftung und berät bei  
fachlichen Fragen, wie  
Renaturierungen etc und  
übernimmt den Prozess der  
Labelung und Promotion







***MUCHAS GRACIAS***