

Umweltforschungsplan
des Bundesministers für Umwelt,
Naturschutz und Reaktorsicherheit

Umweltplanung / Ökologie

Forschungsbericht 299 19 122

Möglichkeiten der Förderung von umweltorientierter Unternehmens-
führung in ausgewählten NUS Staaten durch Partnerschaften von
Unternehmen der Zielregion mit deutschen Unternehmen, Los 2

von

Prof. Dr.-Ing. habil. Manfred Rentzsch

IAS Institut für Arbeits- und Sozialhygiene Stiftung

Vorstand Medizin und Technik

Prof. Dr. med. habil. Michael Kentner

IM AUFTRAG
DES UMWELTBUNDESAMTES

Juli 2002

Berichts-Kennblatt

Berichtsnummer 1.UBA-FB	2.	3.
4. Titel des Berichts Möglichkeiten der Förderung von umweltorientierter Unternehmensführung in ausgewählten NUS Staaten durch Partnerschaften von Unternehmen der Zielregion mit deutschen Unternehmen, Los 2		
5. Autor(en), Name(n), Vorname(n) Rentzsch, Manfred	8. Abschlussdatum 31.07.2002	
6. Durchführende Institution (Name, Anschrift) IAS Institut für Arbeits- und Sozialhygiene Stiftung Allee der Kosmonauten 47, 12681 Berlin	9. Veröffentlichungsdatum 31.07.2002	
7. Fördernde Institution (Name, Anschrift) Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit / Umweltbundesamt, Bismarckplatz 1, 14193 Berlin	10. UFOPLAN-Nr. 299 19 122	
	11. Seitenzahl 28	
	12. Literaturangaben 6	
	13. Tabellen und Diagramme 4	
14. Abbildungen 4		
15. Zusätzliche Angaben	14 Anlagen 2 Anhänge	
16. Kurzfassung Zunächst werden die entwickelten Netzwerke für Aserbaidschan und Kasachstan mit staatlichen, wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Institutionen beschrieben. Die Vorgehensweise bei der Analyse der einbezogenen Branchen der Zielländer, die Bewertung deren Ergebnisse sowie Maßnahmen zur Entwicklung von Umweltmanagementsystemen in den Zielunternehmen werden vorgestellt. Die umweltorientierte Unternehmensführung in den Zielländern schließt die Weiterbildung der Umweltexperten ein, die in Form von individuellen Maßnahmen, Seminaren und Workshops trainiert werden. Schließlich sind die erarbeiteten Leitfäden für ein nachhaltiges Umweltmanagementsystem hinsichtlich ihres Aufbaues und Inhaltes charakterisiert worden.		
17. Schlagwörter Umweltschutz, umweltorientierte Unternehmensführung, Umweltmanagementsystem, Leitfaden		
18. Preis 170.516,00 Euro	19.	20.

Berichts-Kennblatt

Report No. 1.UBA-FB	2.	3.
4. Report Title Possibilities of promoting environmentally concerned company management in selected NIS states by partnership between target region companies with German companies, Lot 2		
5. Author(s), Family Name(s), First Name(s) Rentzsch, Manfred		8. Report Date 31.07.2002
6. Performing Organisation (Name, Adresse) IAS Institut für Arbeits- und Sozialhygiene Stiftung Allee der Kosmonauten 47, 12681 Berlin		9. Publication Date 31.07.2002
7. Sponsoring Agency (Name, Address) Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety / Federal Environmental Agency, Bismarckplatz 1, 14193 Berlin		10. UFOPLAN – Ref.No. 299 19 122
		11. No. of Pages 28
		12. No. of References 6
		13. No. of Tables, Diag.
14. No. of Figures 4		
15. Supplementary Notes 14 annexes Appendix A and B		
16. Abstract First the networks developed for Aserbaidshan and Kasachstan regarding public, scientific and social institutions will be described. Then the procedure of the analysis of the included branches due to the target countries, the evaluation of the results as well as the derivation of measures with regard to the development of environmental management systems of the target enterprises are presented. The environmental oriented leadership in the target countries comprises post graduate education of the experts which will be trained in terms of individual measures seminars and workshops. Finally the guidelines for the sustainable environmental managementsystem will be characterized.		
17. Keywords environmental protection, environmentally concerned company management, environmental management system, guideline		
18. Price 170.516,- Euro	19.	20.

Inhaltsverzeichnis

Anlagen	5
0. Begriffe und Abkürzungen	6
1. Einführung	8
2. Partnerschaften und Branchenstrukturanalysen	8
2.1 Entwickelte Netzwerke und Partnerschaften in Aserbaidshan und Kasachstan	8
2.1.1 Aserbaidshan	8
2.1.2 Kasachstan	11
2.2.1 Vorgehensweise	13
2.2.1.1 Umweltprüfung	13
2.2.1.2 Ermittlung und Bewertung relevanter Umweltaspekte	13
2.2.2 Schlussfolgerungen und Konsequenzen zur kontinuierlichen Verbesserung der Umweltsituation für Aserbaidshan	14
2.2.3 Schlussfolgerungen und Konsequenzen zur kontinuierlichen Verbesserung der Umweltsituation für Kasachstan	15
3. Weiterbildung von Umweltexperten	16
3.1 Einflussnahme auf die Aufbauorganisation der Zielunternehmen aus Sicht des Umweltmanagements	16
3.2 Individuelle Einweisung der Umweltexperten der Zielunternehmen vor Ort	17
3.3 Gezielte Weiterbildung der Umweltexperten der Zielunternehmen in Deutschland auf Grundlage der Partnerschaftsbeziehungen zu Geber-Unternehmen	17
3.4 Gruppendiskussionen vor Ort	18
3.5 Abschlußseminare (Workshops)	18
3.5.1 Aserbaidshan	18
3.5.2 Kasachstan	20
4. Erarbeitung branchenorientierter Leitfäden	21
4.1 Ziel	21
4.2 Struktureller Aufbau	22
4.3 Spezifische branchenorientierte Aspekte	23
4.3.1 Kernprozesse zur Wassergewinnung und -aufbereitung	23
4.3.2 Kernprozesse zur Erdöl-/Erdgasgewinnung und –aufbereitung (GU Kazgermunai/Akshabulak)	24
5. Schlussbemerkungen	27
6. Literaturverzeichnis	28
7. Verzeichnis der ISO-Normen	29

Anlagen

Anlage 1	Vertrag zwischen Azspetsprominvest Baku und GABEG Anlagenbau – Engineering GmbH Berlin
Anlage 2	Vertrag zwischen JV BBIG mbH und Berlinwasser International
Anlage 3	Vertrag zwischen GU GU KAZGERMUNAI und EEG-Erdgas Erdöl GmbH
Anlage 4	Vertrag zwischen Kyzylorda Building-Industrial Firm "Montazspetsstroy und GU GU KAZGERMUNAI und IAS Institut für Arbeits- und Sozialhygiene Stiftung
Anlage 5	Checkliste 1 zur ersten Datenerfassung
Anlage 6	Umweltmanagement / Verfahrensanweisung
Anlage 7	Umweltmanagement / Arbeitsanweisung
Anlage 8	Umweltmanagement Bedeutsame Umweltaspekte
Anlage 9	Organigramm des Wasserwerkes Dshairanbatan
Anlage 10	Organigramm Ingenieurbüro ASPI Baku
Anlage 11	Organigramm GU GU Kazgermunai
Anlage 12	Organigramm des Bauunternehmens "Montazspetsstroy"
Anlage 13	Programm Seminar Berlin
Anlage 14	Programm Seminar Baku
Anlage 15	Programm Seminar Almaty

0. Begriffe und Abkürzungen

ARWC	Apsheron Regional Water Company
BBIG	Berlin-Baku Infrastrukturentwicklungsgesellschaft
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme
EG	Europäische Gemeinschaft
EN	Europäische Norm
EAP	Environmental Action Programme für Zentral- und Osteuropa
ECOLINK	Programm, gesponsert von USAID in Kooperation mit dem US – Handelsministerium, dem Institut für Internationale Bildung, dem Regionalen Umweltzentrum für Zentral- und Osteuropa, dem Globalen Technik-Netzwerk u.a..
Geberland	Land der Europäischen Union bzw. anderer westlicher Gemeinschaften, das über Erfahrungen auf dem Gebiet des Umweltmanagements verfügt und bereit ist, diese an Staaten Mittel- und Osteuropas (MOE) bzw. an die Neuen Unabhängigen Staaten (NUS) weiterzugeben, um damit die Umweltsituation in diesen Ländern auf effiziente Weise zu verbessern.
Geberunternehmen	Unternehmen eines Landes der Europäischen Union bzw. einer anderen westlichen Gemeinschaft, das seine Erfahrungen auf dem Gebiet des Umweltmanagements an MOE-Staaten bzw. NUS weitergeben möchte.
GTZ	Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
ISO	Internationale Standardisierungsorganisation
MOE	Mittel- und Osteuropa
NIS	New Independent States
NUS	Neue Unabhängige Staaten (aus der ehemaligen Sowjetunion)
Zielland	Land der Gruppen von MOE bzw. NUS, das im Zuge des stattfindenden Umstrukturierungsprozesses der Wirtschaft vorhandene Erfahrungen westlicher Länder nutzen möchte, um auf diese Weise Wettbewerbsverzerrungen auf Grund unterschiedlicher Umweltstandards zwischen Geber- und Zielland zu vermeiden.

Zielunternehmen

Unternehmen des Ziellandes, das vorhandene Erfahrungen auf dem Gebiet des Umweltmanagements von Geberunternehmen westlicher Länder nutzen möchte, um auf diese Weise Wettbewerbsverzerrungen auf Grund unterschiedlicher Umweltstandards zwischen Geber- und Zielland zu vermeiden.

UMS

Umweltmanagementsystem

1. Einführung

Mit dem Forschungs- und Entwicklungsvorhaben wird ein Beitrag zur Umsetzung eines entsprechenden Beschlusses der 4. paneuropäischen Umweltminister-Konferenz in Aarhus, Dänemark vom 23.-25. Juni 1998 geleistet. Der wesentliche Inhalt dieses Beschlusses besteht darin, Erfahrungen und Know-how von Unternehmen aus den Geberstaaten auf den Gebieten des Umweltmanagements und der Umwelttechnologie in Unternehmen der Zielländer zu transferieren und damit die Umweltsituation in den Zielländern zu verbessern.

Die Maßnahmen sollen dazu beitragen, Wettbewerbsverzerrungen auf Grund unterschiedlicher Umweltstandards in Deutschland und den Zielländern zu vermeiden.

Das im Juli 2000 gestartete Projekt gliedert sich in zwei Lose:

Los 1: Schaffung, Initiierung, Begleitung und Auswertung von Unternehmenspartnerschaften

Los 2: Branchenstrukturanalysen, Leitfäden, Workshop

Los 1 wurde im Bericht vom Oktober 2000 kommentiert (Rentzsch 2000).

Los 2 ist demzufolge Gegenstand des folgenden Berichtes.

Nach einer Analyse und Beurteilung der Umweltsituation und –gesetzgebung in den Zielländern Aserbaidshan und Kasachstan im Allgemeinen und in den ausgewählten Unternehmen im Besonderen (Los 1) werden im Los 2 Maßnahmen zum Aufbau eines betrieblichen Umweltmanagements einschließlich der erforderlichen Dokumentation abgeleitet. Projektbegleitend ist eine Weiterbildung der einbezogenen Experten der Zielländer zur umweltorientierten Unternehmensführung profiliert und sowohl in den Zielländern als auch im Geberland durchgeführt worden. Die dabei erzielten Ergebnisse wurden kontinuierlich in die betriebliche Praxis integriert und umgesetzt.

Basierend auf den Erkenntnissen von Los 1 und Los 2 wurden branchenorientierte Leitfäden für das Einführen und Betreiben des betrieblichen Umweltmanagements erstellt.

2. Partnerschaften und Branchenstrukturanalysen

2.1 Entwickelte Netzwerke und Partnerschaften in Aserbaidshan und Kasachstan

2.1.1 Aserbaidshan

Das für Aserbaidshan entwickelte und genutzte Netzwerk ist Bild 1 zu entnehmen. Der Koordinator des Projektes von aserbaidshanischer Seite gehört der Abteilung "Ökologische Politik und Umweltschutz" des Ministeriums für Ökologie und Naturressourcen Aserbaidshans an.

In Zusammenarbeit mit dem Koordinator wurden die Unternehmenspartnerschaften zwischen Geber- und Zielland profiliert und vertraglich geregelt. Die Branche Wasserversorgung wurde gewählt, da sie für die Hauptstadt Baku einen besonderen Engpass darstellt und viele noch ungelöste ökologische Probleme einschließt. Seitens des ausgewählten Partners des Geberlandes Berlinwasser International und der Berliner Wasserbetriebe bestehen sehr gute Erfahrungen auf dem Gebiet des eingeführten und zertifizierten Umweltmanagementsystems, die in Baku dringend benötigt werden. Für diesen Erfahrungs- und Wissenstransfer werden das Netzwerk und insbesondere die Berlin-Baku-Infrastrukturgesellschaft (BBIG) genutzt. Es wurde Wert darauf gelegt, eine Partnerschaft auf Ebene der Projektierung von Anlagen und eine, bezogen auf die Produktion (von Wasser), zu schaffen. Seitens der Projektleitung und des Koordinators wurde auf einen permanenten Austausch von Erfahrungen und Ergebnissen zwischen den Partnerschaften geachtet. Die vertraglichen Regelungen zu den Partnerschaften sind den Anlagen 1-4 zu entnehmen. In ihnen sind die Aufgaben der Ziel- und Geberunternehmen sowie die Aufgaben der IAS Institut für Arbeits- und Sozialhygiene Stiftung als Begleitinstitut im Einzelnen enthalten.

Bemerkenswert waren das Engagement und die Unterstützung seitens des Referates Ökonomie und Entwicklung der Deutschen Botschaft.

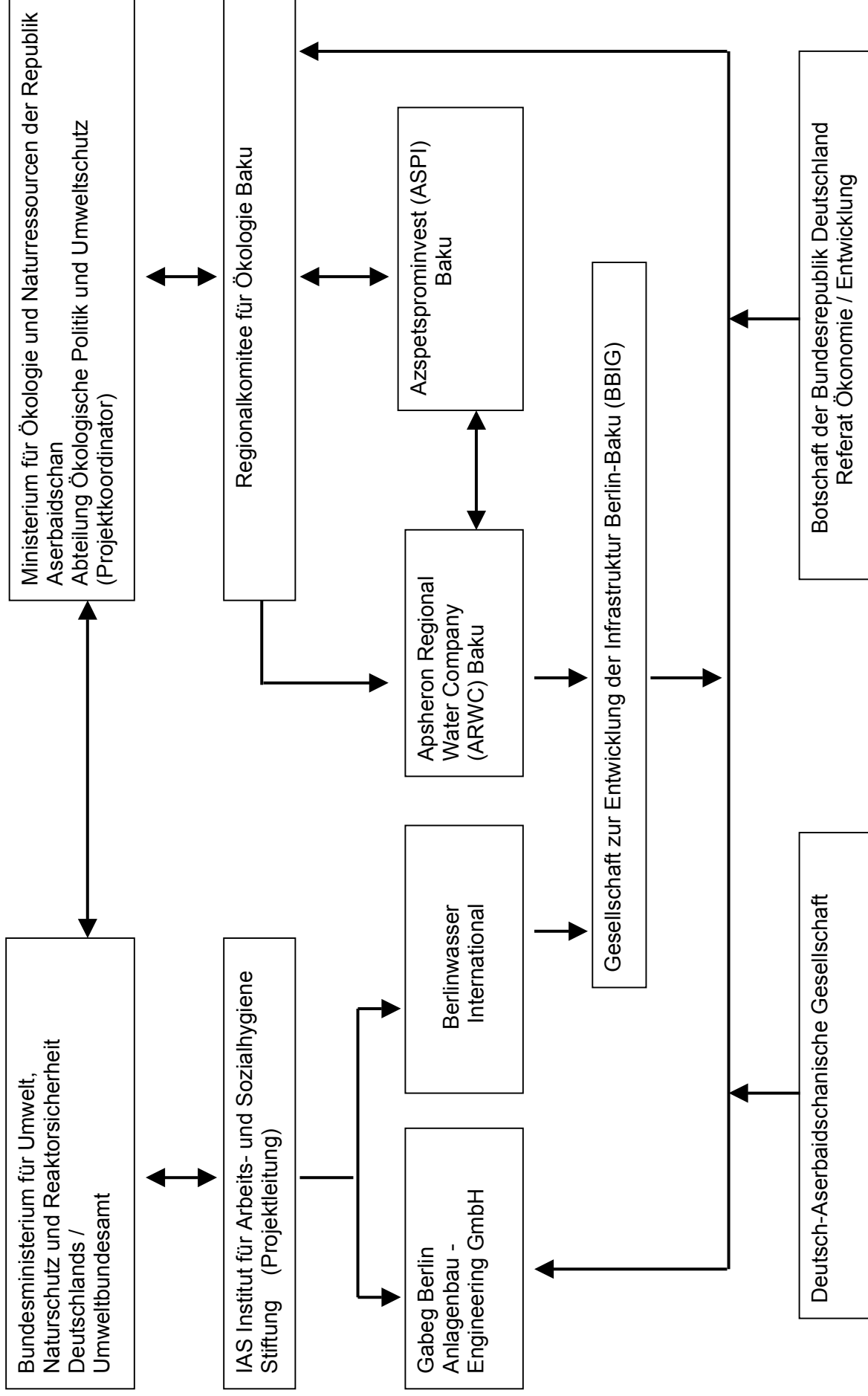


Bild 1: Netzwerk zur Entwicklung der umweltorientierten Unternehmensführung in Aserbaidshan

2.1.2 Kasachstan

Bild 2 enthält das für Kasachstan entwickelte Netzwerk. Der Koordinator, der der Agrarindustriellen Vereinigung Sher angehört, hat in Zusammenarbeit mit der Projektleitung die Verbindungen zum Ministerium und zu den Gebietsverwaltungen für Ökologie hergestellt und aktiviert. Auf Grund der einerseits vorhandenen günstigen Voraussetzungen aus Sicht des Geberlandes und der andererseits dringenden ökologischen Erfordernisse des Ziellandes auf dem Gebiet der Gewinnung und Verarbeitung von Erdgas und Erdöl wurde die Branche Erdgas / Erdöl für die Herstellung von Partnerschaftsbeziehungen gewählt. Die Erdgas Erdöl GmbH verfügt über ein funktionierendes Umweltmanagementsystem, das nach DIN EN ISO 14001 zertifiziert worden ist und integrativ mit einem ebenfalls vorhandenen Qualitäts- und einem Arbeitsschutzmanagement gehandhabt wird. Der Erfahrungs- und Wissenstransfer wurde über das Netzwerk und über das Joint Venture GU Kazgermunai durchgeführt. GU Kazgermunai hat sich auf ökologischem Gebiet in dieser Region sehr schnell eine Spitzenposition mit Vorbildwirkung erarbeitet. Mit Unterstützung der Geschäftsführung von GU Kazgermunai wurde deshalb dieses Zielunternehmen im Laufe der Projektbearbeitung selbst an der Weiterleitung von Erfahrungen zur umweltorientierten Unternehmensführung an das Partnerunternehmen Montazspetsstroj beteiligt. Montazspetsstroj liefert und montiert Anlagen zur Erdölgewinnung und -verarbeitung an GU Kazgermunai.

Damit führt GU Kazgermunai bereits eine Multiplikatorfunktion auf ökologischem Gebiet in dieser Region aus.

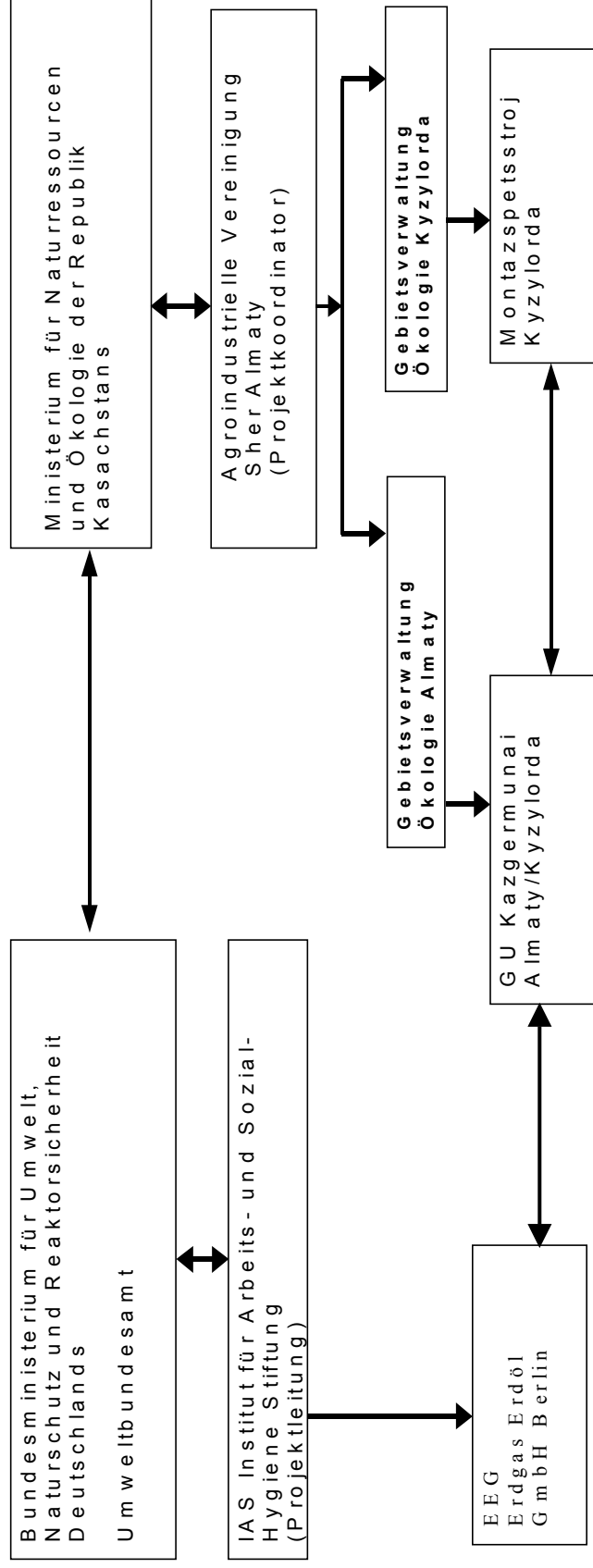


Bild 2: Netzwerk zur Entwicklung der umweltorientierten Unternehmensführung in Kasachstan

2.2 Branchenstrukturanalysen und Schlussfolgerungen

2.2.1 Vorgehensweise

Ausgehend von den im Leitfaden vorgegebenen Prämissen zu der Entwicklung und dem Aufbau eines Umweltmanagementsystems in einem Unternehmen muss die ökologische Relevanz der branchentypischen und betriebsspezifischen Prozesse auf die territoriale Umwelt und die Arbeitsumwelt festgestellt und analysiert werden. Hierbei sind die Komplexe der Umweltprüfung (Feststellung des Ist-Zustandes) und der Ermittlung und Bewertung der Umweltaspekte eines Unternehmens von sehr großer Bedeutung.

2.2.1.1 Umweltprüfung

Die Umweltprüfung ist die erste Untersuchung mit organisations- und umweltbezogenen Fragestellungen. Damit wird der Ist-Zustand der im Unternehmen vorhandenen organisatorischen und umweltspezifischen Stärken und Schwächen festgestellt. Das Unternehmen bekommt dadurch Klarheit über den aktuellen Stand in der Organisation und der Belange im Umweltschutz und kann demzufolge eine gezielte Planung der notwendigen Folgemaßnahmen vornehmen.

Die praktische Durchführung der Umweltprüfung wird an Hand von Checklisten durchgeführt (vgl. Anlage 5). Die Abarbeitung der Checklisten erfolgt in der Regel durch Befragung der jeweiligen verantwortlichen Leiter der Bereiche und durch eine Besichtigung des Unternehmens.

Aus der Auswertung der Checklisten ergibt sich die Stärke-Schwäche Bilanz des Unternehmens. Diese Ergebnisse der Umweltprüfung werden mit der Unternehmensleitung durchgesprochen und in einem Protokoll festgehalten.

Diese Verfahrensweise wurde sowohl bei Unternehmen in Aserbaidschan wie auch bei Unternehmen in Kasachstan durchgeführt.

2.2.1.2 Ermittlung und Bewertung relevanter Umweltaspekte

Den Komplex der Ermittlung und Bewertung von Umweltaspekten kann man als Kernpunkt der Aufgaben eines Umweltmanagementsystems ansehen.

Durch die konkrete Ermittlung und Bewertung der Umweltaspekte erhält das Unternehmen die Basis für eine strategische Arbeit auf dem Gebiet des Umweltschutzes.

Die Unternehmensleitung kann auf dieser Grundlage Prioritäten setzen, um im Rahmen der Umweltziele bzw. des Umweltprogramms konkrete Aktivitäten festzulegen.

Durch die Ermittlung und Bewertung der Umweltaspekte ist zu erkennen, wo eine mögliche Brisanz der Umweltauswirkungen vorliegt und welche Maßnahmen einen deutlichen Effekt hinsichtlich der Verringerung von Umweltbelastungen bringen werden.

In der als Anlage 6 beigefügten Verfahrensanweisung werden Art und Weise der Ermittlung und Bewertung von Umweltaspekten und in der Arbeitsanweisung gemäß Anlage 7 wird der Bewertungsmodus anhand definierter Merkmale, Kriterien und Punktzahlen beschrieben.

Durch die jährliche Überarbeitung der Ermittlung und Bewertung von Umweltaspekten und durch geeignete Kontrollmaßnahmen ist die Unternehmensleitung in der Lage, eine

kontinuierliche Verbesserung der Umweltsituation in dem Unternehmen zu dokumentieren.

In dem Zwischenbericht LOS 2 zu dem Projekt vom Februar 2002 wird ausführlich auf die Durchführung der Ermittlung und Bewertung von Umweltaspekten eingegangen. Entsprechende Verfahrensanweisungen und konkrete Beispiele von Unternehmen in Aserbaidschan und Kasachstan sind in diesem Zwischenbericht enthalten.

Bedeutsame Umweltaspekte werden herausgehoben, um eine Orientierung für die strategische Arbeit des Unternehmens auf dem Gebiet des Umweltschutzes zu geben. Die Geschäftsführung kann auf dieser Grundlage Prioritäten setzen und das jährliche Umweltprogramm mit den Aktivitäten ausfüllen, die hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen am brisantesten sind und den größten Effekt hinsichtlich der Verringerung der Umweltbelastung bringen bzw. eine umweltverbessernde Arbeitsweise dokumentieren.

Die Verfahrensweise zur Kennzeichnung bedeutsamer Umweltaspekte ist in Anlage 8 beschrieben. Ausgehend von den Listen mit Einsatzbereichen bzw. Tätigkeiten und zugeordneten Umweltaspekten und Merkmalen in Anlage 7 werden die Punktzahlen mit jeweils > 6 ermittelt und im Verzeichnis von Anlage 8 für die Kategorien Gefahrstoffe, Abfall, Emissionen usw. (vgl. Anhänge A – G) den Einsatzbereichen bzw. Tätigkeiten zugeordnet.

Detaillierte Beispiele zur Ermittlung und Bewertung bedeutsamer Umweltaspekte sind dem Zwischenbericht LOS 2 von Rentzsch (2002) zu entnehmen.

2.2.2 Schlussfolgerungen und Konsequenzen zur kontinuierlichen Verbesserung der Umweltsituation für Aserbaidschan

Für Aserbaidschan wird die Einschätzung am Beispiel des Unternehmens Wasserwerk Dschairanbatan vorgenommen.

Die Vorgehensweise in dem Unternehmen erfolgte wie unter 2.2.1 beschrieben.

Nach dem Vorliegen der erstmalig durchgeführten Erfassung von Umweltaspekten im Unternehmen und der erfolgten Bewertung durch die IAS wurde zunächst eine Reihe von Sofortmaßnahmen (bspw. Ölwannen für Altöl, Tragen individueller Körperschuttmittel...) identifiziert, beraten und umgesetzt.

Mit der Unternehmensführung und den neu eingesetzten Umweltbeauftragten wurde ein Konzept zur Entwicklung und Einführung eines Umweltmanagementsystems nach ISO 14001 entworfen. Es wurden in dem Unternehmen die Erarbeitung von betriebsspezifischen Verfahrens- und Arbeitsanweisungen zur Verringerung von Emissionen von Schadstoffen, zur Einsparung von Energie und Material und der Wiederverwendung von regenerierten Stoffen festgelegt.

In der Fortführung der Aktivitäten zum Aufbau eines Umweltmanagements ist zukünftig der Schulung und Sensibilisierung der Mitarbeiter im Umweltbereich ein höherer Stellenwert zuzuordnen, denn nur durch geschultes Personal ist eine nachhaltige Verbesserung der Umweltsituation mit Erfolg durchzuführen.

Aus heutiger Sicht sind folgende Schritte zum Aufbau eines Umweltmanagementsystems im Wasserwerk Dschairanbatan geplant:

- Erarbeitung der Umweltmanagementdokumentation mit detaillierten Verfahrens- und Arbeitsanweisungen,
- Schulung der Mitarbeiter auf Grundlage der Dokumentation,
- Weitere Umsetzung von Gestaltungsmaßnahmen bezogen auf Technik, Organisation und Verhalten, abgeleitet aus der Schwachstellenanalyse,
- Auditierung und Zertifizierung.

Weiterhin wird das Wissenschaftliche Institut für Forschung und Projektierung SU – Kanal zum Öko-Audit geführt und zertifiziert. Damit wird gewährleistet, dass künftig eigenständig Unternehmen der Wasserversorgung sowie der Abwasserentsorgung und darüber hinaus auch anderer Branchen im Hinblick auf den Aufbau und die Einführung von Umweltmanagementsystemen beraten werden können.

Ausgehend vom Beispiel Wasserwerk hat sich auch für die umliegende Region der Bereich Abfallwirtschaft (Entsorgung, Wiederverwertung von Abfällen) als Schwerpunkt herauskristallisiert. Es besteht ein großer Nachholbedarf an mittel- und langfristigen Maßnahmen zur Verbesserung der Abfallsituation.

2.2.3 Schlussfolgerungen und Konsequenzen zur kontinuierlichen Verbesserung Umweltsituation für Kasachstan

Analog Abschn. 2.2.2 wird für Kasachstan die Einschätzung am Beispiel des Unternehmens GU Kazgermunai Kyzylorda (Branche Erdölförderung) im Ölfeld Akshabulak vorgenommen.

Die Vorgehensweise erfolgte wie unter Abschn. 2.2.1 beschrieben.

Auch dieses Unternehmen hat sich nach Vorliegen der Ergebnisse der Umweltprüfung und der Ermittlung und Bewertung von relevanten Umweltaspekten zu der Einführung eines Umweltmanagementsystems nach ISO 14001 entschlossen, ein Umweltprogramm mit Maßnahmen festgelegt und schrittweise umgesetzt.

Ergebnisse in dieser Richtung sind u.a.

- Aufbereitung eines Teiles des Begleitgases des geförderten Erdöles (ca. 4 Mio m³/Jahr) und Erzeugung von elektrischem Strom sowie Wärme- bzw. Kälteenergie zur Versorgung der Wohn-, Freizeit- und Büroeinrichtungen im Ölfeld,
- Kompostierung von Haushaltsabfällen,
- Mikrobiologische Reinigung des Abwassers durch Filtration und Sterilisation.

Der ökologische Schwerpunkt des Unternehmens ist die Nutzung des jetzt noch abgeackelten Begleitgases der Erdölförderung (gegenwärtig ca. 84 Mio m³, künftig 150 Mio m³). Durch den angestrebten Einsatz des Restgases zur Gewinnung von Wärme- und Elektroenergie zur Nutzung durch Wohnhaushalte und Industrie der Stadt Kyzylorda kann eine drastische Reduzierung der Umweltbelastung durch das Unternehmen realisiert werden.

Andererseits wird durch diese Maßnahme der Stadt Kyzylorda geholfen, die sich gegenwärtig in einem energetischen und ökologischen Notstand befindet. Ca. 2 Stunden pro Tag ist eine Versorgung mit elektrischen Strom gewährleistet. Die Versorgung der Bevölkerung mit Wärmeenergie in der Heizperiode erfolgt auch nur für einen kleinen Teil der Einwohner.

Nach dem jetzigen Erkenntnisstand sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Durchführung einer Analyse der vorhandenen Gesetze, Normen und Richtlinien für den Umgang mit Begleitgas (Restgas) im europäischen Raum und deren differenzierte Wertung,
- Ermittlung des realen Energiebedarfes der Region Kyzylorda und Verifizierung der sozialen, wirtschaftlichen und spezifischen energetischen Bedingungen,
- Vergleich des Bedarfes für Sommer (Schwerpunkt Stromerzeugung) und Winter (Schwerpunkt Heizenergie) und Erstellung der jeweiligen Energiebilanzen,
- Erarbeitung eines Energieversorgungskonzeptes (Elektrischer Strom-Wärme-Kälte) für Kyzylorda unter Einbeziehung der Möglichkeit des Einsatzes von Blockheizkraftwerken und/oder Neubau von Gaskraftwerken,
- Realisierung der Umstellung des kohlegefeuerten Kraftwerkes auf Gasbetrieb zur Wärme- und Stromerzeugung,
- Rekonstruktion des mit schwerem Heizöl gefeuerten Kraftwerkes zur Wärmeerzeugung in der kalten Jahreszeit ausschließlich für Heizzwecke.
- Anschluss der Stadt Kyzylorda an das Verteilungsnetz mit der Annahme, dass das vorhandene Netz kaum nutzbar ist.

Zur Abfallwirtschaft treffen hinsichtlich des Unternehmens und der Region die unter Abschn. 2.2.2 getroffenen Bemerkungen zu.

3. Weiterbildung von Umweltexperten

3.1 Einflussnahme auf die Aufbauorganisation der Zielunternehmen aus Sicht des Umweltmanagements

Unter der Aufbauorganisation eines Unternehmens versteht man seine Gliederung in Stellen und Abteilungen sowie die Regelung der Leitungs-, Stabs- und Kommunikationsbeziehungen (Weidner et al. 1991).

Voraussetzung für eine effiziente Aufbauorganisation ist die Bestimmung der Aufgaben des Unternehmens und der Abteilungen.

Im Sinne einer umweltorientierten Unternehmensführung ist demzufolge die richtige Einordnung der ökologischen Verantwortung in die Stellenstruktur eines Unternehmens im Zusammenhang mit den zu übertragenden Aufgaben von grundlegender Bedeutung. Wie die beigefügten Organigramme der Zielunternehmen belegen, ist es gelungen, die ökologische Verantwortung sowohl im Bereich der Geschäftsführung als Stabstellen als auch im produktiven Bereich im Sinne von Umweltbeauftragten zu verankern (s. Anlagen 9 bis 12).

3.2 Individuelle Einweisung der Umweltexperten der Zielunternehmen vor Ort

In den Organigrammen der einbezogenen Unternehmen sind für den Umweltbereich entsprechende Stellen vorgesehen. Die dafür verantwortlichen Umweltexperten wurden anhand der durchgeführten Betriebsschecks und der Stärke-Schwäche-Bilanz für ihr Unternehmen eingewiesen. Ferner wurden die relevanten Normen der Reihe ISO 14000 übergeben und erläutert. Damit sind wesentliche Voraussetzungen hinsichtlich Ziel, Inhalt und methodischem Ablauf zur Entwicklung von Umweltmanagementsystemen in Unternehmen Aserbaidschans und Kasachstans geschaffen worden. Die Umweltexperten wurden für Umweltprobleme ihres Unternehmens sensibilisiert.

3.3 Gezielte Weiterbildung der Umweltexperten der Zielunternehmen in Deutschland auf Grundlage der Partnerschaftsbeziehungen zu Geber-Unternehmen

Das Ziel des Seminars bestand in der Weiterbildung der Umweltmanager und Umweltbeauftragten der Unternehmen der Zielländer auf Grundlage der branchenbezogenen Erfahrungen der Unternehmen des Geberlandes. Dementsprechend wurde das Seminarprogramm gestaltet (vgl. Anlage 13). Es kam darauf an, den 10 Teilnehmern (6 aus Kasachstan, 4 aus Aserbaidschan) Grundkenntnisse und Erfahrungen zu vermitteln bezüglich

- der nationalen, europäischen und ISO-Normen bzw. Richtlinien zu Umweltschutz und Umweltmanagement,
- der europäischen und ISO-Normen bzw. Richtlinien zu Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement,
- des Aufbaus und der Aufrechterhaltung einer nachhaltigen Wirkung eines Umweltmanagementsystems im Unternehmen sowie
- eines integrierten Managementsystems von Umwelt-, Qualitäts- und Arbeitsschutzmanagement.

Weiterhin vermittelten die Umweltexperten der Berliner Wasserbetriebe und der Erdöl und Erdgas Berlin GmbH praktische Erfahrungen und Konflikte beim Einführen und Betreiben von Umweltmanagementsystemen (UMS) in ihren Unternehmen an Hand konkreter Beispiele.

Ein wesentlicher Schwerpunkt des Seminars war das praktische Üben von Elementen des UMS selbst, wie z.B. das

- Festlegen von Umweltzielen,
- Erstellen eines Umweltprogrammes,
- Erstellen von Verfahrens- und Arbeitsanweisungen.

Auf einem Rundtisch-Gespräch wurden die umweltrelevanten Probleme in den Zielunternehmen diskutiert, um zu gewährleisten, dass die während des Seminars vermittelten Kenntnisse und Erfahrungen anschließend in der eigenen praktischen Arbeit umgesetzt und angewendet werden können.

Exkursionen in ausgewählte Unternehmen der Berliner Wasserbetriebe, von Erdöl und Erdgas Berlin sowie der Berliner Stadtreinigung bildeten den Abschluss des Seminars.

Schließlich sind an alle Teilnehmer auf der Abschlussveranstaltung Zertifikate hinsichtlich einer erfolgreichen Teilnahme überreicht worden.

Auf dem Rundtisch-Gespräch wurde im Zusammenhang mit den Analyseergebnissen im Dialog ein Arbeitsprogramm mit folgenden Schwerpunkten entwickelt:

- Ausarbeitung der Umweltpolitik und Umweltziele,
- Auswertung der Analyseergebnisse und Entwicklung der Umweltdokumentation (Verfahrensanweisungen für Kernprozesse),
- Ableitung längerfristiger technischer und organisatorischer Maßnahmen,
- Ausarbeitung von Leitfäden zur umweltorientierten Unternehmensführung in Unternehmen Aserbaidshans und Kasachstans.

Weitere Details sind dem Bericht von Rentzsch (2001) zu entnehmen.

3.4 Gruppendiskussionen vor Ort

Nach erfolgter Beurteilung der relevanten Umweltaspekte der Unternehmen und einer vorliegenden Prioritäten-Liste sind diese Ergebnisse mit allen Mitarbeitern mit Umweltverantwortung durchgesprochen worden. Ein größerer Kreis von Beschäftigten wurde für Belange des Umweltmanagements sensibilisiert. Ansätze für Unternehmensziele und Unternehmenspolitik wurden diskutiert. Die für die Umweltbelastung zuständigen Kernprozesse sind benannt, Schlussfolgerungen bezüglich Verfahrens- und Arbeitsanweisungen sind abgeleitet worden.

3.5 Abschlußseminare (Workshops)

3.5.1 Aserbaidshan

Das Seminar hatte den Charakter eines Workshops.

Das Ziel des Seminars bestand in der Präsentation

- der entwickelten methodischen Instrumentarien,
- der Leitfäden bzw. Maßnahmen-Kataloge sowie

- der Beiträge zur EAP-Task-Force

zur Weiterbildung von Umweltexperten aus Unternehmen, Behörden und wissenschaftlichen Institutionen.

Der Workshop-Charakter kommt darin zum Ausdruck, dass die Teilnehmer durch die Art und Weise der Vorträge zur aktiven Mitwirkung in mehreren Diskussionsrunden aufgerufen wurden, in deren Ergebnis Schlussfolgerungen zur Umwelt abgeleitet worden sind.

Das Seminarprogramm, gestaltet von Vertretern des Umweltministeriums Aserbaidschans, von aserbaidshanischen Unternehmen sowie von Partnern Kasachstans und Deutschlands ist Anlage 14 zu entnehmen. Die Veranstaltung hatte somit einen internationalen Charakter.

Das Seminar wurde von Repräsentanten des Gastgebers Aserbaidschans – der Apsheron Regional Water Company (ARWC) – sowie der Botschaft der Bundesrepublik Deutschland in Aserbaidshan eröffnet und mit jeweils inhaltlichen Aspekten im Sinne einer umweltorientierten Unternehmensführung untersetzt. Anschließend erfolgten Fachvorträge mit Bezug zu o.g. Schwerpunkten mit jeweils nachfolgender Diskussion, in die die Teilnehmer ihre eigenen Erfahrungen und Fragestellungen einbrachten.

Abschließend wurden folgende Empfehlungen zur weiteren konzeptionellen und praktischen Arbeit auf den Gebieten des Umweltmanagements und des Umweltschutzes in Unternehmen Aserbaidschans unterbreitet und angenommen:

- Einarbeitung der in der Diskussion vermittelten Hinweise und Erfahrungen in das Konzept des Leitfadens zur umweltorientierten Unternehmensführung,
- Vorbereitung von ausgewählten Unternehmen Aserbaidschans zum Öko-Audit und zur Zertifizierung nach ISO 14001:
 - Wasserwerk Dschairanbatan,
 - Wissenschaftliches Institut für Forschung und Projektierung "SU-Kanal",
- Qualifizierung ausgewählter Experten o.g. zwei Unternehmen zu "Öko-Auditoren".

Die 52 Teilnehmer äußerten sich sehr anerkennend über die vermittelten Inhalte und Beispiele, die organisatorische Vorbereitung einschließlich übergebener Seminarunterlagen sowie zur Führung der Diskussion im Sinne eines ständigen Dialoges zwischen Vortragenden und anwesenden Umweltexperten Aserbaidschans. Sehr positiv wurde die Darstellung einer umweltorientierten Unternehmensführung aus der Sicht dreier Länder aufgenommen.

Eines der Ziele des gesamten Projektes, den abschließenden Workshop als Multiplikator zur Einführung und Pflege des Umweltmanagements über die unmittelbar einbezogenen Unternehmen hinaus zu nutzen, wurde nach Einschätzung der Anwesenden erreicht.

3.5.2 Kasachstan

Das Seminar hatte den Charakter eines Workshops.

Das Ziel des Seminars bestand in der Präsentation

- der entwickelten methodischen Instrumentarien,
- des Leitfadens bzw. der Maßnahmen-Kataloge sowie
- der Beiträge zur EAP-Task-Force

zur Weiterbildung von Umweltexperten aus Unternehmen, Behörden und wissenschaftlichen Institutionen.

Der Workshop-Charakter kommt darin zum Ausdruck, dass die Teilnehmer zu den von den jeweiligen Moderatoren vorgegebenen Schwerpunkten diskutierten und damit zur Formulierung relevanter Schlussfolgerungen beitrugen, die die Einführung von Umweltmanagementsystemen in kasachische Unternehmen beschleunigen.

Das Seminarprogramm, gestaltet von Vertretern des Stadtkomitees für Ökologie Almaty, von kasachischen Unternehmen und wissenschaftlichen Einrichtungen sowie von Partnern Aserbaidschans und Deutschlands ist Anlage 15 zu entnehmen. Die Veranstaltung hatte somit einen internationalen Charakter.

Das Seminar wurde vom Koordinator des Gastgeberlandes Kasachstan sowie von der Repräsentantin des Umweltbundesamtes der Bundesrepublik Deutschland eröffnet und mit jeweils inhaltlichen Aspekten im Sinne einer umweltorientierten Unternehmensführung untersetzt. Anschließend erfolgten Fachvorträge mit Bezug zu o.g. Schwerpunkten mit jeweils nachfolgender Diskussion, in die die Teilnehmer ihre eigenen Erfahrungen und Fragestellungen einbrachten.

Abschließend wurden folgende Empfehlungen zur weiteren konzeptionellen und praktischen Arbeit auf den Gebieten des Umweltmanagements und des Umweltschutzes in Unternehmen Kasachstans unterbreitet und angenommen:

- Einarbeitung der in der Diskussion vermittelten Hinweise und Erfahrungen in das Konzept des Leitfadens zur umweltorientierten Unternehmensführung,
- Vorbereitung von ausgewählten Unternehmen Kasachstans zum Öko-Audit und zur Zertifizierung nach ISO 14001:
 - z.B. GU Kazgermunai mit guten Voraussetzungen,
 - Unternehmen mit vorhandenem Qualitätsmanagement nach ISO 9000,
- Qualifizierung ausgewählter Umweltexperten zu "Öko-Auditoren" in Zusammenarbeit mit der Staatlichen Universität Almaty, Lehrstuhl Ökologie,
- Brief mit o.g. Empfehlungen an das Ministerium für Naturressourcen und Ökologie Kasachstans.

Die 30 Teilnehmer äußerten sich sehr anerkennend zu den angesprochenen Problemen und Beispielen zur Einführung von Umweltmanagementsystemen in kasachische Unternehmen. Die Möglichkeit, spezifische ökologische Aspekte mit deutschen und aserbaidshanischen Umweltexperten zu diskutieren, wurde sehr begrüßt. Der organisatorische Rahmen sowie die übergebenen Seminarunterlagen wurden sehr positiv gewertet. Die Teilnehmer waren sich darüber einig, dass erste

Beispiele hinsichtlich zertifizierter Unternehmen nach ISO 14001 möglichst schnell zu schaffen sowie Umweltexperten Kasachstans zu Öko-Auditoren (als Multiplikatoren) auszubilden sind.

Eines der Ziele des gesamten Projektes, den abschließenden Workshop selbst als Multiplikator zur Einführung und Pflege des Umweltmanagements über die unmittelbar einbezogenen Unternehmen hinaus zu nutzen, wurde nach Einschätzung der Anwesenden erreicht.

4. Erarbeitung branchenorientierter Leitfäden

4.1 Ziel

Managementsysteme in der betrieblichen Praxis verfolgen als grundsätzliches Ziel die Verbesserung von betrieblichen Abläufen und damit verbunden der betrieblichen Effizienz. Jedes Unternehmen braucht heute grundsätzliche betriebseigene Strukturen und Verfahrensanweisungen, um effektiv und wirtschaftlich zu arbeiten und dem enormen Konkurrenzdruck gewachsen zu sein.

Die Vorteile eines betrieblichen Umweltmanagementsystems liegen – ebenso wie bei allen anderen Managementsystemen – in der Steigerung der betrieblichen Effizienz und im betriebswirtschaftlichen Sinn in der Steigerung der Wirtschaftlichkeit. Ein systematischer, vorsorgender Umweltschutz führt zu konkreten Kostensenkungen und neuen Marktchancen:

- *Öko-Controlling* hilft beim Einsatz von Energien und Materialien, Einsparpotentiale zu finden und besonders problematische Stoffe zu erkennen. Die Vermeidung dieser ökologisch problematischen Stoffe führt zur Senkung der Entsorgungskosten, besonders im Sonderabfallbereich.
- Durch ein gutes Umweltmanagement können *Risiken minimiert* und gegebenenfalls Versicherungsprämien gesenkt werden.
- Durch neue Konzepte bei der Planung und beim Bau im Hinblick auf energiesparende und ökologisch sowie gesundheitlich verträgliche Anlagen und Einrichtungen können verstärkt *Wettbewerbsvorteile* genutzt werden.
- Ein *erhöhter Imagegewinn* führt zu mehr Glaubwürdigkeit und besseren Absatzchancen.
- Die Einführung eines betriebseigenen Umweltmanagementsystems kann zudem zu erheblichen Verfahrenserleichterungen bei behördlichen Überwachungs- und Genehmigungsverfahren führen.

Mit den vorliegenden Leitfäden sollen auch die Vorteile einer umweltorientierten Unternehmensführung aufgezeigt werden, die z.B. im Erkennen von Einsparpotentialen, der Verminderung von Haftungsrisiken und der Sicherung von Wettbewerbsvorteilen liegen. Er wendet sich daher an die produzierenden Unternehmen, an die Planungs- und die bauausführenden Büros und Dienstleistungsunternehmen, die in ihren Tätigkeitsbereichen aktiven Umwelt- und Gesundheitsschutz auf betriebswirtschaftlicher Basis betreiben wollen.

Dabei stehen die *Verantwortlichen für den Umweltschutz* an vorderster Stelle: Dies sind die Firmeninhaber, die Geschäftsführer bzw. die Mitglieder der Geschäftsleitung oder des Vorstandes, aber auch die Leiter von Standorten. Der Aufbau eines Umweltmanagementsystems, dessen Ausrichtung auf eine betriebspezifische Umweltpolitik, seine Erfassung und Bewertung durch Audits und dessen Zertifizierung sind Maßnahmen, die nicht nur dem vorausschauenden Schutz der Umwelt dienen, sondern auch dem Schutz des Unternehmens und dem hierfür persönlich Verantwortlichen.

Die internationale *Normenreihe ISO 14001 ff* wurde im Juni 1996 vom ISO/Technical Committee 207 - *Environmental Management* – verabschiedet und im Herbst 1996 veröffentlicht. Die wichtigste Norm dieser Reihe ist die ISO 14001, die mit ihren normativen, d.h. verpflichtenden Aussagen als einzige eine Spezifikation, d.h. eine zertifizierungsfähige Norm ist. Alle anderen Normen sind erläuternde, informative Leitfäden (Guidelines). Jeder Zertifizierung müssen Umweltaudits vorausgehen. Die Normen ISO 14010, 14011 und 14012 dienen für die Audits als Orientierung. Sie sollen mit der Spezifikation ISO 14001 im Verbund gesehen werden.

Die EU hat für Unternehmen des Europäischen Marktes nach 1993 im Jahr 2001 mit der europäischen Verordnung VO (EG) Nr. 761/2001 eine überarbeitete Neufassung der EG-Öko-Audit-Verordnung oder EMAS in Kraft gesetzt. Dabei geht es um eine freiwillige Beteiligung gewerblicher Unternehmen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung.

Die Auswahl, nach welchem Verfahren vorgegangen werden soll, hängt im wesentlichen von der Marktorientierung des Unternehmens ab. Im europäischen Raum stand zunächst eine Validierung des Unternehmens nach EG-Verordnung im Vordergrund, wogegen die Zertifizierung nach ISO 14001 von den internationalen Märkten außerhalb Europas zunehmend gefordert wurde. Mit der VO (EG) Nr. 761/2001 ist eine weitgehende Angleichung der beiden Systeme erfolgt.

Im vorliegenden Leitfaden wird ausschließlich das Umweltmanagementsystem nach ISO 14001 vorgestellt. Es ist aber darauf hinzuweisen, dass Qualitätsmanagementsysteme nach ISO 9000 ähnlich strukturiert sind.

Die Normen für Umweltmanagementsysteme und Umweltaudits haben vor allem die kontinuierliche Verbesserung des Umweltschutzes im Unternehmen zum Ziel. Die Erfassung und Bewertung der Umweltauswirkungen eines Unternehmens auf Mensch und Territorium durch seine Tätigkeiten und Produkte gehören dabei zu den wichtigsten Schritten. Betrieblicher und produktbezogener Umweltschutz sind dabei als Einheit zu betrachten.

4.2 Struktureller Aufbau

Die Leitfäden (s. Anhang A und B) sind in Anlehnung an ISO 14001 strukturiert worden. Einleitend werden die Aufgaben des Leiters eines Unternehmens beim Aufbau von Umweltmanagementsystemen charakterisiert, um das jeweils verfügbare Potential voll zu nutzen. Weiterhin werden die wesentlichen Arbeitsschritte zum Aufbau eines Umweltmanagementsystems von der Umweltpolitik über die Planung und Implementierung, Bewertung durch die oberste Leitung bis zur kontinuierlichen Verbesserung der untersuchten Prozesse erläutert.

Dabei ist wesentlich, dass das Umweltmanagement mit dem Qualitätsmanagement eng verflochten und es deshalb sinnvoll ist, beide Systeme im Zusammenhang zu sehen und möglichst integrativ zu entwickeln. Sollte ein Unternehmen über ein

Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9000 verfügen, ist es relativ unkompliziert, zusätzlich das Umweltmanagementsystem nach ISO 14001 einzuführen und umgekehrt, da beide Normen im Aufbau kompatibel sind (Rentzsch, Schuster 1998). In den Leitfäden sind die übereinstimmenden und unterschiedlichen Elemente beider Systeme ausgewiesen.

Ein Managementsystem steht und fällt mit der Sensibilisierung der Unternehmensleitung, vor allem aber der Mitarbeiter. Insofern wird auch dazu berichtet. Anhand eines Algorithmus werden Entwicklung und Einführung eines Umweltmanagementsystems erläutert und durch eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Arbeitsschritte untersetzt.

Abschließend werden branchenorientierte Aspekte des Umweltmanagements für die Branchen Wassergewinnung und –aufbereitung sowie Erdöl-/Erdgasgewinnung und –aufbereitung erläutert.

Im Sinne einer breiten Anwendung des Leitfadens in den Ländern Aserbaidschan und Kasachstan wurde jedoch weitestgehend auf eine branchenübergreifende Darstellung der einzelnen Schritte orientiert.

4.3 Spezifische branchenorientierte Aspekte

Für den Aufbau eines Umweltmanagementsystems in einem Unternehmen, das sich an dem Leitfaden orientiert, ist es sehr wichtig, die spezifischen branchenorientierten Aspekte, d.h. die Kernprozesse eines Unternehmens, zu klassifizieren.

Bei allen notwendigen Aktivitäten zum Umweltmanagement, u.a. in der Planung, Beschaffung und der Ermittlung von Umweltaspekten, sind in erster Linie die Kernprozesse eines Unternehmens zu betrachten.

So sind die Kernprozesse den Arbeitsschritten des Leitfadens zuzuordnen und in den einzelnen Kapiteln des zu erstellenden Handbuchs und in den Verfahrensanweisungen zu untersetzen.

4.3.1 Kernprozesse zur Wassergewinnung und -aufbereitung

Zu den Kernprozessen des Wasserwerkes gehören z.B. die Rohwasserförderung, Reinigungsanlagen (Zugabe von Koagulations- und Flockungsmitteln, Klärbecken, Filter u.a.), die Desinfektionsanlage (Einsatz von Chlor) und die Reinwasserförderung. Das Schema der technologischen Prozesse im Wasserwerk ist im Bild 3 dargestellt.

Die Schwerpunkte der Umweltrelevanz liegen hierbei bei den Prozessen Desinfektion und Reinigungsanlagen.

Der Einsatz von Chlor (ca. 380 t/a) bei der Desinfektion beinhaltet ein großes Gefährdungspotential für Mensch und Umwelt. Durch umfassende Planung und Durchführung von Maßnahmen beim Auftreten von Störungen/Havarien beim Umgang mit Chlor können Schäden im Umweltbereich minimiert werden.

Eine weitere bedeutende ökologische Relevanz ergibt sich im Abfallbereich, insbesondere bei der Entsorgung bzw. Verwertung von Schlämmen aus den Reinigungsanlagen. Wie bereits im Abschnitt 2.2 dargestellt, besteht ein Bedarf an mittel- und langfristigen Maßnahmen im Abfallsektor.

Bezogen auf die Kernprozesse ergeben sich aus den Aufgaben und Tätigkeiten der notwendigen Nebenprozesse, wie Analytiklabor, Werkstätten und Heizungs-/Warmwasseranlagen weitere umweltrelevante Aspekte. Diese sind vorrangig im Bereich der Lagerung/Umgang mit Gefahrstoffen, Entstehen von Emissionen und Lagerung/Umgang mit Ölen, Schmier-/Kraftstoffen zu finden.

Aus den einzelnen technologischen Prozessen und der sich daraus ableitenden Umweltrelevanz lässt sich bereits die Notwendigkeit des Aufbaues eines funktionierenden Umweltmanagements erkennen.

4.3.2 Kernprozesse zur Erdöl-/Erdgasgewinnung und –aufbereitung (GU Kazgermunai/Akshabulak)

Zu den Kernprozessen der Erdöl-/Erdgasgewinnung gehören z.B. die Rohölförderung, das Separieren von Wasser und Gas aus dem Rohöl, Anlagen zum Aufheizen und Zusetzen eines Inhibitors, Anlagen zur Energieerzeugung, Pumpenstationen und Rohrleitungen zum Transport des Handelsöls.

Das Schema der technologischen Prozesse von GU Kazgermunai ist im Bild 4 dargestellt.

Der bedeutendste Schwerpunkt der Umweltrelevanz liegt hierbei in dem Prozess der Separierung von Gas und Wasser aus dem Rohöl. Das bei der Erdölförderung und der Separierung auftretende Begleitgas (Erdgas) kann derzeit nur zu einem sehr geringen Teil zur Energieerzeugung im Unternehmen genutzt werden. Der überwiegende Teil des Gases wird abgefackelt und es entsteht durch die Schadstoffemission (Kohlendioxid) eine erhebliche Umweltbelastung. Zu den vom Unternehmen vorgesehenen Maßnahmen zur Verwertung des Erdgases sind in diesem Bericht bereits Ausführungen gemacht worden.

Ein weiterer branchentypischer umweltrelevanter Aspekt ist der Anfall von Erdölschlamm im Bereich der Separierung und bei Reinigungsarbeiten an Anlagen und Rohrleitungen.

Wie bereits mehrfach in diesem Bericht erwähnt, ist die Situation im Abfallsektor in dem Unternehmen und in der Region auch hier durch einen Bedarf an mittel- und langfristigen Maßnahmen zur Verwertung und Entsorgung von Abfällen gekennzeichnet.

Bezogen auf die Kernprozesse ergeben sich aus den Aufgaben und Tätigkeiten der notwendigen Nebenprozesse, wie Labor, Lager, Werkstätten und Heizungs-/Warmwasseranlagen weitere umweltrelevante Aspekte. Diese sind vorrangig im Bereich der Lagerung/Umgang mit Gefahrstoffen, Entstehen von Emissionen und Lagerung/Umgang mit Ölen, Schmier-/Kraftstoffen zu finden.

Auch in diesem Unternehmen lässt sich aus den einzelnen technologischen Prozessen und der sich daraus ableitenden Umweltrelevanz die Notwendigkeit des Aufbaues eines funktionierenden Umweltmanagementsystems erkennen.

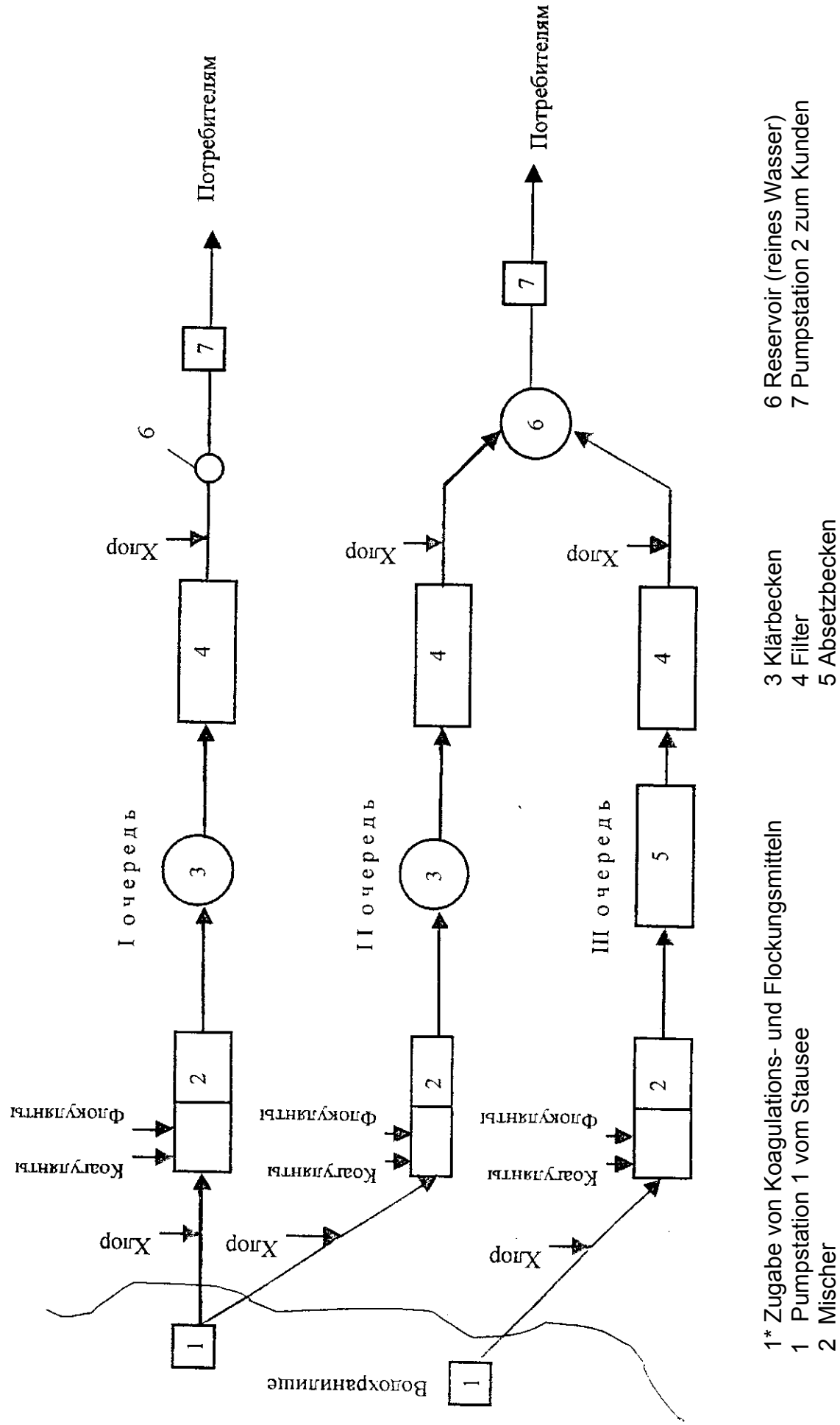


Bild 3: Schema des technologischen Prozesses des Wasserwerkes Dschairanbatan

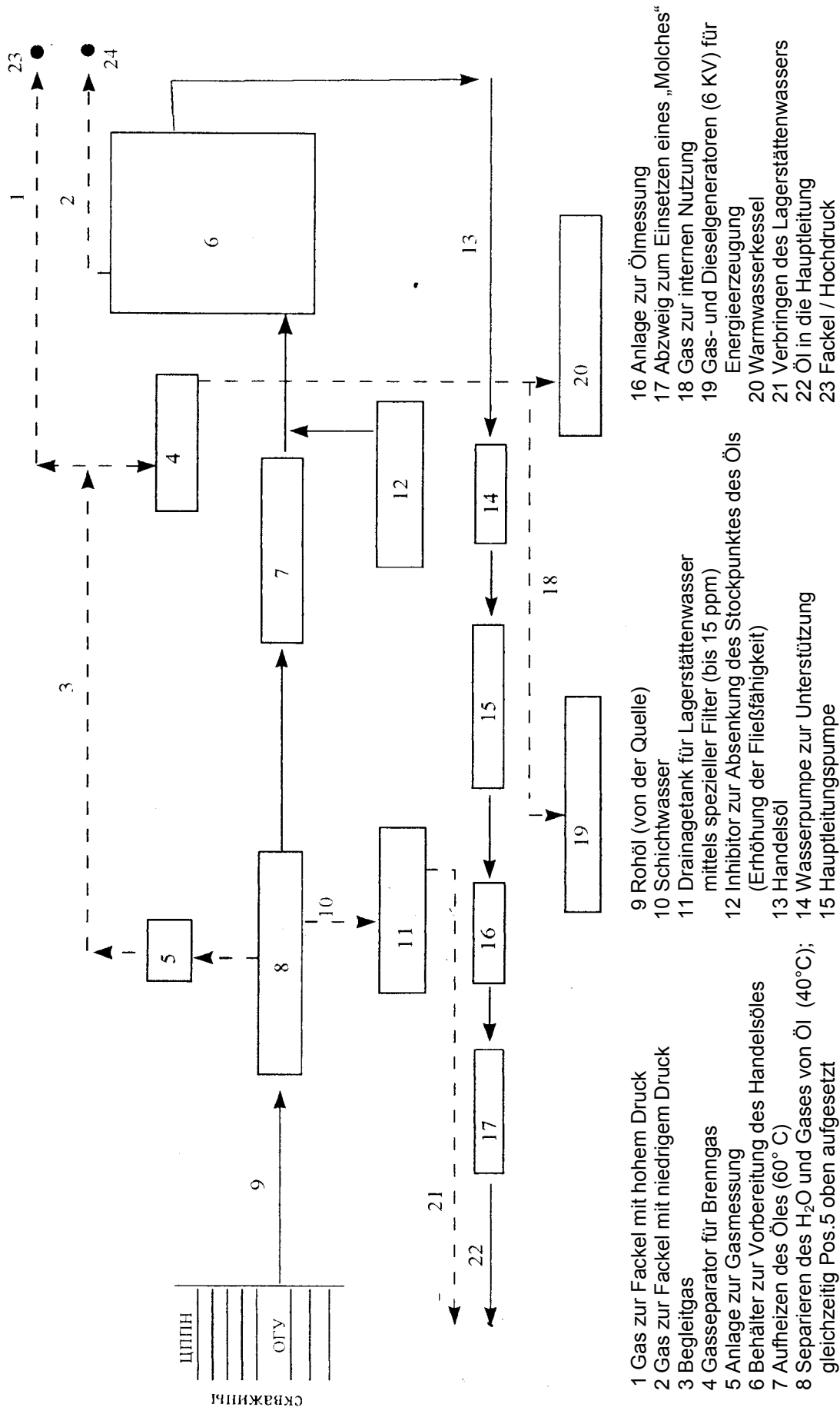


Bild 4: Schema des technologischen Prozesses des Erdölfeldes Akshabulak

5. Schlussbemerkungen

Das mit Projektbeginn gestellte umfassende Ziel – die Umweltsituation und –gesetzgebung in Aserbaidschan und Kasachstan zu analysieren und zu beurteilen, über Unternehmenspartnerschaften zwischen der Bundesrepublik Deutschland und den beiden Zielländern den Erfahrungs- und Wissenstransfer zu einer umweltorientierten Unternehmensführung zu entwickeln und zu befördern und die Mitarbeiter der Zielunternehmen entsprechend zu qualifizieren sowie zu einem umweltorientierten Verhalten zu sensibilisieren, wurde in vollem Maße erreicht.

Die beiden Abschlussseminare mit dem Charakter von Workshops in Baku und Almaty haben bestätigt, dass es auch gelungen ist, die Mitarbeiter der einbezogenen Unternehmen zum eigenen umweltbewussten Handeln anzuregen, über die entwickelten Netzwerke der Zielländer jeweils landesweit Institutionen und Unternehmen für die Belange des Umweltschutzes zu interessieren sowie zur Kontaktfindung zwischen den Partnern beizutragen.

Die in beiden Zielländern abgeleiteten Schlussfolgerungen zur Fortsetzung der begonnenen Aktivitäten mit teilweise bereits konkreten Festlegungen stimmen dahingehend optimistisch, dass das Interesse und die Bereitschaft für eine umweltorientierte Arbeitsweise vorhanden sind.

6. Literaturverzeichnis

In Ergänzung zum Literaturverzeichnis des Forschungsberichtes [2]

- [1] Rentzsch, M.; Schuster, J.: Modulares Konzept für ein Integriertes Arbeitsschutz, Umwelt- und Qualitätsmanagement in Klein- und Mittelbetrieben, Arbeitsschutz aktuell 98, S. 19-20
- [2] Rentzsch, M.: Möglichkeiten der Förderung von umweltorientierter Unternehmensführung in ausgewählten NUS Staaten durch Partnerschaften von Unternehmen der Zielregion mit deutschen Unternehmen, Los 1, Zwischenbericht 299 19 122 des Umweltforschungsplanes des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, bearbeitet in der IAS Institut für Arbeits- und Sozialhygiene Stiftung, Berlin 2000
- [3] Rentzsch, M.: Möglichkeiten der Förderung von umweltorientierter Unternehmensführung in ausgewählten NUS Staaten durch Partnerschaften von Unternehmen der Zielregion mit deutschen Unternehmen, Los 2, Zwischenbericht 299 19 122 des Umweltforschungsplanes des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, bearbeitet in der IAS Institut für Arbeits- und Sozialhygiene Stiftung, Berlin 2001
- [4] Rentzsch, M.: Möglichkeiten der Förderung von umweltorientierter Unternehmensführung in ausgewählten NUS Staaten Kasachstan und Aserbaidschan, Zwischenbericht 299 19 122 des Umweltforschungsplanes des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, bearbeitet in der IAS Institut für Arbeits- und Sozialhygiene Stiftung, Berlin 2002
- [5] Weidner, W.; Freitag, G.; Gernet, E. und K. Ulbrich: Organisation in der Unternehmung, München, Wien 1991
- [6] Verordnung (EG) Nr. 761/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates über die freiwillige Beteiligung von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung (EMAS)

7. Verzeichnis der ISO-Normen

1. Prinzipien des Umweltmanagements

ISO 14001 Umweltmanagementsysteme - Spezifikationen mit Anleitung zur Anwendung

ISO 14004 Umweltmanagementsysteme - Allgemeiner Leitfaden über Grundsätze, Systeme und Hilfsinstrumente

ISO 14014 Leitfaden für Umweltaudits - Umweltprüfungen

2. Instrumente zur Umweltregulierung und –bewertung

ISO 14010 Leitfäden für Umweltaudits - Allgemeine Grundsätze

ISO 14011/1 Leitfäden für Umweltaudits - Auditverfahren - Audit von Umweltmanagementsystemen

ISO 14012 Leitfäden für Umweltaudits - Qualifikationskriterien für Umweltauditoren

ISO 14031 Umweltmanagement - Umweltleistungsbewertung – Leitlinien

3. Produktorientierte Standards

ISO 14020 Prinzipien der Umweltkennzeichnung von Produkten

ISO 14040 Umweltmanagement - Ökobilanz – Prinzipien und allgemeine Anforderungen

4. Umweltmanagement - Begriffe

ISO 14050 Umweltmanagement – Begriffe und Definitionen