

BERICHT

zum Vorhaben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und
Reaktorsicherheit und des Umweltbundesamtes der Bundesrepublik
Deutschland

„Technologietransfer zum anlagenbezogenen Ge- wässerschutz in den Ländern Moldawien, Rumänien und Ukraine, Teilprojekt 2, Ukraine“

Auftraggeber
Umweltbundesamt Berlin
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau

Förderkennzeichen: 380 01 033

Kontaktadressen:



Umweltbundesamt
Referat III 1.2
Gerhard Winkelmann-Oei
Wörlitzer Platz. 1
06844 Dessau
Tel: +49 340 2103 3298
Fax: +49 340 2104 3298
mail: Gerhard.Winkelmann-Oei@uba.de



Projektleiter: Jörg Platkowski
Siemensstr. 2
37170 Uslar
Tel: +49-5571 - 3029090
Fax: +49-5571 - 913366
www.rdumweltschutz.de
mail: platkowski@rdumweltschutz.de

Abschlussbericht

Zuwendungsempfänger: R+D Ingenieurleistungen GmbH Siemensstr. 2 37170 Uslar	Förderkennzeichen: FKZ: 380 01 033
Vorhabensbezeichnung: Technologietransfer zum anlagenbezogenen Gewässerschutz in den Ländern Moldawien, Rumänien und Ukraine, Teilprojekt 2, Ukraine UBA/BMU - Förderschwerpunkt: Erhöhung des osteuropäischen Sicherheitsstandards im Bereich der anlagenbezogenen Gewässersicherheit	
Laufzeit des Vorhabens: 01.04.2002 bis 31.10.2006	

Berichts-Kennblatt

1. Berichtsnummer UBA-FB	2.	3.
4. Titel des Berichtes Technologietransfer zum anlagenbezogenen Gewässerschutz in den Ländern Moldawien, Rumänien und Ukraine, Teilprojekt 2, Ukraine		
5. Autor(en), Name(n), Vorname(n) Platkowski, Jörg Dr. v. Dincklage, Ralph		8. Abschlussdatum 31.10.2006
		9. Veröffentlichungsdatum: 2006
6. Durchführende Institution (Name, Anschrift) R+D Ingenieurleistungen GmbH Siemensstr. 2 37170 Uslar		10. UFOPLAN-Nr. 380 01 033
		11. Seitenzahl: 66
		12. Literaturangaben:
7. Fördernde Institution (Name, Anschrift) Umweltbundesamt Wörlitzer Platz 1 06844 Dessau		13. Tabellen und Diagramme: 1
		14. Abbildungen: 20
15. Zusätzliche Angaben		
16. Kurzfassung Hintergrund des Projektes ist die Tatsache, dass das technologische und organisatorische Niveau der Anlagensicherheit in den osteuropäischen Ländern im Vergleich zu EU-Standards erhebliche Defizite aufweist. Solche Defizite haben in diesen Ländern bereits zu akuten Umweltschäden geführt bzw. bergen das Potential kurz- oder langfristiger, unmittelbarer Umweltgefährdungen. Um diese Lücken in den osteuropäischen Sicherheitsstandards zu schließen, wurde das Projekt „Technologietransfer zum anlagenbezogenen Gewässerschutz in Rumänien, Moldawien und der Ukraine“ vom Bundesumweltministerium initiiert. Dieses Projekt zielt insbesondere auf eine Erhöhung des Sicherheitsstandards im Bereich der anlagenbezogenen Gewässersicherheit. Die fachliche und institutionelle Leitung des Vorhabens übernahm in Deutschland das Umweltbundesamt, in der Ukraine das Umweltministerium in enger Zusammenarbeit mit dem Regierungssekretariat. Kernstück des Projektes war die Erarbeitung einer einfachen und übersichtlich strukturierten Methodik zur Gefahrenanalyse im Hinblick auf den Schutz von Grundwasser und Oberflächengewässern, angepasst an die ökonomischen und technologischen Möglichkeiten in den betreffenden Ländern. Basierend auf internationalen Empfehlungen, z.B. der Flussgebietskommissionen wurde eine so genannte „Checklistenmethode“ erarbeitet. Um gemeinsam mit regionalen Vertretern aus Behörden und Industrie die Anwendung dieser Methode zu trainieren, wurden gefährliche Anlagen in den jeweiligen Schwerpunktgebieten Odessa, Transkarpatien und Dnepropetrowsk identifiziert, mit Hilfe der entwickelten Methodik geprüft und auf potentielle bzw. akute Gefährdungen analysiert. Zahlreiche fachliche länderübergreifende Diskussionen zwischen den lokalen Behördenvertretern, Mitarbeitern der zu prüfenden Betriebe sowie der ins Projekt eingebundenen nationalen Umweltschutzfirma Rizikon und den deutschen Vertretern aus Industrie und Behörden, führten zu einer kontinuierlichen Verbesserung der entwickelten Methodik. Die im Projekt entwickelte Methodik führt systematisch und strukturiert durch die verschiedenen Aspekte der sicherheitstechnischen Prüfung und Bewertung gewässerschutzrelevanter Anlagen. Sie umfasst sowohl Checklisten bezüglich relevanter Funktionseinheiten wie z.B. Abdichtsystemen, Überfüllsicherungen, Umschlag wassergefährdender Stoffe, Sicherheit von Rohrleitungen, Abwasserteilströme, Lageranlagen und Ausrüstung von		

Tanks als auch organisatorischer Konzepte für den Gesamtbetrieb wie z.B. Brandschutzkonzept, Aspekte der Zusammenlagerung, Anlagenüberwachung sowie betriebliche Alarm- und Gefahrenabwehrplanung. Stoffliche Gefahrenaspekte werden in der Checkliste „Wassergefährdende Stoffe“ erfasst und bewertet. Die spezifischen Anforderungen in Hochwassergebieten umfasst die Checkliste „Anforderungen an Anlagen in Hochwassergebieten“.

Defizite der mit dieser Methodik geprüften Anlagen werden weitestgehend lückenlos und objektiv erfasst. Auf der Basis der Defizite wurden Maßnahmenkataloge mit kurz-, mittel- und langfristigen Verbesserungsvorschlägen erarbeitet, die als Grundlage für eine Investitionsrahmenplanung dienen können. Vorrang haben hierbei einfache technologische und organisatorische „low cost“ Maßnahmen, die ohne unvertretbar hohen ökonomischen Aufwand zu einer erheblichen Erhöhung des Sicherheitsniveaus beitragen.

Um die Anwendung der entwickelten Checklistenmethode zu vereinheitlichen, wurde ein Handlungsleitfaden entwickelt, der sowohl anforderungstechnische Details als auch praktische Leitlinien zur Vorgehensweise bei der sicherheitstechnischen Prüfung und Bewertung der Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen enthält.

In den drei durchgeführten Schulungs- und Trainingsmaßnahmen wurde einem breiten Kreis lokaler und regionaler Inspektoren, die entwickelte Checklisten-Methodik zur Anlagenbewertung und -prüfung vorgestellt und deren praktische Anwendung demonstriert. Mit der Nutzung der Checklisten durch die geschulten Inspektoren kann die Effektivität und die Vergleichbarkeit der sicherheitstechnischen Prüfungen erhöht werden. Das ist Grundlage für eine Verbesserung des Standes der Anlagensicherheit in Hinblick auf den Schutz der Gewässer. Von den Teilnehmern wurde die Methode als Hilfsmittel zur Erfüllung zahlreicher nationaler und internationaler Vorschriften anerkannt.

Zur Schulung der Methodik einer komplexen, nicht nur auf Wassergefährdungen basierenden Sicherheitsanalyse wurde beispielhaft ein Muster-Sicherheitsbericht auf Basis der Seveso-II-Richtlinie der EU anhand einer konkreten Musteranlage erarbeitet.

Sicherheitslücken in Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen stellen oft nicht nur eine nationale, sondern auch eine länderübergreifende Gefährdung dar. Um eine effektive und schnelle länderübergreifende Alarmierung und Gefahrenabwehr analog zu EU-Standards zu gewährleisten, wurde unter Einbeziehung regionaler Behörden ein grenzüberschreitender überbetrieblicher Notfallplan anhand einer konkreten Anlage erarbeitet. Dieser Gefahrenabwehrplan dient als Fallbeispiel für eine länderübergreifende Notfallorganisation und ist vom Aufbau und Systematik auf andere Regionen und Unternehmen übertragbar.

Ein weiteres wesentliches Ergebnis dieses Projektes ist eine Empfehlung für eine Verordnung zum Schutz von Grund- und Oberflächengewässern insbesondere für die Ukraine. Auf dieser regelungstechnischen Grundlage kann zukünftig das staatliche Verwaltungshandeln hinsichtlich des anlagenbezogenen Gewässerschutz bei gefährlichen Industriebetrieben koordiniert und konkretisiert werden.

Unverzichtbar für den Projekterfolg war eine breite und vielfältige Kommunikation der Projekthinhalte und Projektergebnisse. Hierfür dienten eine Reihe von Seminaren, Beratungen und Schulungen, aber auch Präsentationen im Internet (<http://www.umweltbundesamt.de/anlagen/index.html> bzw. www.rdmweltschutz.de), auf Flyern sowie Beiträge in der Presse. Durch Teilnahme an verschiedenen internationalen Tagungen konnten die im Projekt gesammelten Erfahrungen an andere Projektgruppen und internationale Kommissionen weitergegeben werden.

17. Schlagwörter

Anlagenbezogener Gewässerschutz, Erhöhung der Anlagensicherheit, Systematische und strukturierte Prüfung und Bewertung gewässerschutzrelevanter Anlagen, Checklistenmethode, Störfallvorsorge, internationale Anforderungen, internationale Zusammenarbeit, Seveso II Direktive und andere.

18. Preis:

19.

20.

Berichts-Kennblatt (russisch)

1. Доклад №: UBA-FB	2.	3.
4. Заголовок доклада: Трансферт технологий защиты водоёмов от воздействия промышленных объектов в Республике Молдова, Румынии и Украине, 2 часть проекта, Украина		
5. Автор(ы), фамилия, имя: Платковский, Йорг Доктор Ральф фон Динклаг		8. Дата окончания работы: 31.10.2006 г.
		9. Дата публикации: 2006 г.
6. Организация исполнитель (Название, адрес): R+D Ingenieurleistungen GmbH Siemensstr. 2 37170 Uslar		10. UFOPLAN-Nr. 380 01 033
		11. Число страниц: 66
		12. Используемая литература:
7. Финансирующая организация (Название, адрес): Umweltbundesamt, Wörlitzer Platz 1, 06844 Dessau / Федеральное Агенство окружающей среды Германии Вёрлитцер платц 1, 06844 Дессау		13. Таблицы и диаграммы: 1
		14. Иллюстрации: 20
15. Дополнительные данные:		
16. Краткое содержание, абстракт: Причиной инициации проекта стал тот факт, что технологический и организационный уровень безопасности промышленных объектов в восточно-европейских странах существенно отстает от стандартов ЕС. Это отставание уже привело в этих странах к значительному ущербу окружающей среде и увеличению потенциала краткосрочного и долгосрочного негативного воздействия на окружающую среду. Чтобы устранить пробелы в области стандартов безопасности в этих странах Федеральным Министерством окружающей среды был инициирован проект «Трансферт технологий по защите водоёмов от воздействия промышленных аварий в Румынии, Молдове и Украине». Этот проект, прежде всего, нацелен на повышение стандартов безопасности на объектах, потенциально опасных для водной среды. Общее руководство проектом в Германии взяло на себя Федеральное экологическое ведомство, в Украине – Министерство окружающей среды в тесном сотрудничестве с секретариатом правительства. Центральной задачей проекта стала разработка простой в обращении и четко структурированной методики анализа рисков для грунтовых и поверхностных вод, приспособленной к технологическим и экономическим условиям в соответствующих странах. На базе рекомендаций международных речных комиссий был разработан так называемый метод Контрольных списков (КС). Для того чтобы совместно с представителями органов власти и промышленности опробовать этот метод, в Одесской области, Закарпатье и Днепропетровске была проведена инвентаризация объектов повышенной опасности, некоторые из которых были обследованы с помощью этой методики на предмет потенциальных и актуальных рисков. Многочисленные профессиональные дискуссии в процессе реализации этого межгосударственного проекта, в которых участвовали представители местных властей, сотрудники инспектируемых предприятий, национального координатора проекта – фирмы RIZIKON, а также представителей немецкой промышленности и органов власти, обеспечили возможность постоянного совершенствования КС. Методика, разработанная в ходе работы над проектом, позволяет системно и структурировано подходить к оценке различных аспектов технической безопасности объектов, потенциально опасных для водной среды. Она охватывает как релевантные функциональные узлы, например: системы герметизации, устройства, предохраняющие от переполнения, перегрузка опасных для воды веществ, безопасность трубопроводов, отдельные потоки сточных вод, складские помещения, оснащение ёмкостей; так и концепции безопасности для всего объекта, как то: концепция пожарной безопасности, аспекты совместного хранения, контроля установок, внутризаводской план предупреждения и оповещения об		

опасности. В КС „Вещества, опасные для воды“ дан перечень опасных веществ, классифицированных по степени опасности для водной среды.

Специфические требования, предъявляемые к территориям возможного затопления, содержит КС „Требования к объектам, расположенным в паводковых зонах“.

Недостатки объектов, обследуемых с помощью этой методики, выявляются объективно и без пробелов. Анализ недостатков позволяет разработать предложения по краткосрочным, среднесрочным и долгосрочным мерам по их устранению, которые служат основой для планирования инвестиций. Преимущество при этом отдается простым технологическим и организационным мероприятиям, которые без больших затрат позволят существенно повысить уровень безопасности на предприятии.

Чтобы сделать разработанный метод общедоступным был определен единый подход к его применению, который учитывает как технические детали, так и практическое применение КС при обследовании потенциально опасных для воды объектов.

На 3-х проведенных семинарах-тренингах широкому кругу местных и региональных инспекторов была представлена методика КС и продемонстрировано её практическое применение. Применяя КС, эксперты могут повысить эффективность инспекций технической безопасности объектов и сравнить этот метод с теми, которые они используют в своей деятельности. Это является основой повышения безопасности объектов, потенциально опасных для водной среды.

Инспекторами данный метод был признан одним из средств практической реализации многих национальных и международных предписаний.

Для лучшего овладения методом, как универсального средства подхода к проблемам не только водной, но и окружающей среды в целом, был разработан образец отчета по безопасности на основе директив СЕВЕЗО и ЕС и на примере конкретного предприятия.

Пробелы технической безопасности объектов, потенциально опасных для водной среды, часто представляют собой проблему не только национального, но и межгосударственного уровня. Для быстрого и эффективного информирования компетентных органов других государств о возникновении чрезвычайной ситуации, аналогично тому, как это делается в странах ЕС, был при участии представителей региональных ведомств разработан межгосударственный внешний план действий в аварийных ситуациях. При этом в качестве образца использовался конкретный аналог. Этот план является руководством к действию одной из межгосударственных служб реагирования на чрезвычайные ситуации и по своему содержанию и структуре является универсальным.

Другой и очень существенный результат проекта, касающийся непосредственно Украины, – это предложение по принятию Постановления «О защите грунтовых и поверхностных вод». Опираясь на этот нормативный акт, государственные органы смогут в дальнейшем лучше координировать свою деятельность в области надзора за потенциально опасными объектами.

Неотъемлемой частью проекта стала широкая пропаганда целей, задач и результатов проекта. Этой цели служили семинары, встречи, учения и, не в последнюю очередь презентации в Интернете (<http://www.umweltbundesamt.de/anlagen/index.html> и www.rdumweltschutz.de) и публикации в прессе. Благодаря участию в различных международных мероприятиях мы смогли поделиться опытом, накопленным в ходе реализации проекта.

17. Ключевые слова:

Защита водоёмов от промышленного воздействия, повышения уровня промышленной безопасности, систематическая и структурированная проверка и оценка потенциально опасных для водоёмов промышленных объектов, методика Контрольных списков, предупреждение аварий, международные требования, международное сотрудничество, директива Севезо II и другие.

18. Стоимость:

19.

20.

Berichts-Kennblatt (English)

1. Report No: UBA-FB	2.	3.
4. Reports Title: Technology Transfer for Plant-related Water Protection in Moldavia, Romania and the Ukraine, Subproject 2, The Ukraine		
5. Author(s), Family Name(s), First Name(s): Platkowski, Jörg Dr. v. Dincklage, Ralph		8. Report Date: 31.10.2006
		9. Publication Date: 2006
6. Performing Organisation (Name, Address): R+D Ingenieurleistungen GmbH Siemensstr. 2 37170 Uslar		10. UFOPLAN-Nr. 380 01 033
		11. No. of Pages: 66
		12. No. of References:
7. Sponsoring Agency (Name, Address): Umweltbundesamt Wörlitzer Platz 1 06844 Dessau		13. No. of Tables, Diagrams: 1
		14. No. of Figures: 20
15. Supplementary Notes:		
16. Abstract: Background of the project was the fact that the technological and organisational level of plant safety in East European countries is not as developed as the EU-standards require it. These deficits have already lead to major environmental accidents or they could lead to short or long term natural disasters, in these countries. To remove the lacks in the safety standards of the East European countries, we initiated the project “Technology Transfer for Plant-Related Water Protection in Romania, Moldavia and the Ukraine“. The main target of this project is to increase the safety standard in the field of plant-related water protection. The professional and institutional management of the project has been taken over, in Germany by the Federal Environment Agency and in the Ukraine by the Ministry of Environment, in cooperation with the Government Office. The principal item of the project was the elaboration of a simple and clearly structured method for water analysis, in view of the safety of ground and surface water, adapting to the economical and technological possibilities in the participating countries. Based on international recommendations, e.g. the Joint River Bodies, we elaborated the so called Checklist Method. To train the implementation of this method together with the regional representatives from authorities and industry, plants in the regions Odessa, Transcarpatia and Dnepropetrowsk have been identified, examined with the checklist method and analysed on potential or acute risks. The numerous discussions between the local authorities, the representatives from the plants that were analysed and the leaders of the national environment protection company Rizikon, have helped us continuously improve and develop further the checklist method. The checklist method is a big help for the systematic and structured plant check, with various aspects of the safety related examination and evaluation of water protection related plants. The method contains both checklist for relevant plant units, like sealing systems, over-fill safety, transhipment of substances hazardous to water, pipeline safety, waste water streams, storage facilities and equipment of tanks and organisational concepts for the whole plant, like fire fight concept, aspects for the joint storage, plant monitoring, as well as plant alert and risk precaution planning. The risk aspects of substances are being evaluated in		

the Checklist „Substances Hazardous to Water“, the specific requirements for flood endangered areas will be found in the checklist “Requirements for plants in flood risk areas”.

The deficits of the checked plants are perceived objectively and without lacks. On the basis of these deficits, we elaborated measure catalogues, with short, mid and long-term measures for the improvement of the safety level of the plants. The so called “low cost” measures for increasing the safety level are privileged.

To unify the application of the checklist method, we elaborated an action guide, which contains both requirement details and practical guidelines for the strategy of examining and evaluating of plants handling substances hazardous to water.

During the 3 performed trainings, the checklist method has been presented to a big number of local and regional inspectors. The effectiveness and the comparability of the safety examinations, by the local inspectors, can be increased thanks to the checklists.

The participants saw this method as an aid for the implementation of many national and international regulations.

During the training, the participants also learned how elaborate a sample safety report, according to the Seveso-II-Guideline of the EU, based of the inspection of a sample plant.

Safety lacks in plants handling substances hazardous to water, usually do not represent only a national, but a supra national danger. To assure an effective and fast alerting and to guarantee a high protection, according to the EU standards, a cross-border emergency plan has been elaborated, with the cooperation of the regional authorities and using a real plant, as an example. This emergency plan is a case sample for a supra national emergency organisation and can be transmitted to other plants.

Another relevant result of the project is a recommendation for the regulation for the protection of ground and surface water, especially for the Ukraine.

Indispensable for the success of the project was a varied communication of the project’s contents and results. A number of seminars, consultations and trainings, as well as internet presentations (<http://www.umweltbundesamt.de/anlagen/index.html> or www.rdumweltschutz.de), flyers, articles in the media have helped this matter. By participating at various international meetings, the project, together with the gained experience, could be presented to other international commissions.

17. Keywords:

Plant related water protection, Improvement of installations safety, systematic and structured plant check, Checklists, Hazard prevention, international requirements, international cooperation, Seveso II Directive

18. Price:

19.

20.

1 Inhaltsverzeichnis

1	INHALTSVERZEICHNIS	9
2	ABBILDUNGEN	11
3	TABELLEN	11
4	VORBEMERKUNG	13
5	ZIEL, ZWECK UND AUFGABENSTELLUNG	13
6	HINTERGRUND.....	13
7	GESETZESLAGE IN DER UKRAINE ZUM GEWÄSSERSCHUTZ.....	14
7.1	GESETZ DER UKRAINE „RISIKOBETRIEBE, DIE EINE GEFAHR FÜR DIE UMWELT DARSTELLEN KÖNNEN“	15
7.2	GEWÄSSERGESETZBUCH DER UKRAINE	17
7.3	VERORDNUNG DES MINISTERIUMS FÜR AUßERORDENTLICHE SITUATIONEN DER UKRAINE VOM 27.06.2006, NR. 398	18
8	PROJEKTSTRUKTUR.....	18
9	KONTAKTAUFNAHME UND PROJEKTABSTIMMUNG MIT LANDESVERTRETERN	19
10	AUSWAHL DER UNTERNEHMEN	20
11	DURCHFÜHRUNG VON ANLAGENCHECKS ANHAND VON CHECKLISTEN	21
11.1	INTERNATIONALE EMPFEHLUNGEN.....	21
11.2	CHECKLISTENMETHODE.....	FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.
11.3	ANLAGENCHECKS.....	24
11.3.1	Betrieb zum Lagern und Umschlagen von ölhaltigen Medien (inkl. Hafen)	25
11.3.2	Betrieb zur Wasseraufbereitung	25
11.3.3	Betrieb zum Lagern und Umschlagen von ölhaltigen Medien.....	26
11.3.4	Betrieb zur Herstellung von Kartonagen	27
11.3.5	Forstchemische Betrieb.....	28
11.3.6	Erdgasverdichterstation	30
11.3.7	Betrieb zur Herstellung von Kfz-Reifen.....	30
11.3.8	Betrieb zur Herstellung von Metallerzeugnissen.....	31
11.3.9	Betrieb zur Herstellung von Salpetersäure	32
12	AUSWERTUNG VON ANLAGENCHECKS	33
13	VORSCHLÄGE ZUR LANGFRISTIGEN KONSOLIDIERUNG DES SICHERHEITSNIVEAUS	34
14	ANALYSE ZUR IDENTIFIZIERUNG EINES BRANCHENÜBERGREIFENDEN VERBESSERUNGSPOTENTIALS	35
15	ERSTELLEN EINES SICHERHEITSBERICHTS.....	35
16	ERARBEITUNG EINES GRENZÜBERSCHREITENDEN ÜBERBETRIEBLICHEN NOTFALLPLANS UNTER EINBEZIEHUNG DER REGIONALEN BEHÖRDEN	37
17	ERARBEITUNG VON SICHERHEITSTECHNISCHEN LEITLINIEN FÜR ÜBERWACHUNG UND ENTWICKLUNG DES REGELWERKS.....	38
18	VERMITTLUNG VON KONTAKTEN ZU DEUTSCHEN UNTERNEHMEN	39
19	SCHULUNG VON ÖRTLICHEN EXPERTEN	40

20	SEMINAR- UND TRAININGSVERANSTALTUNGEN ZUR ANWENDUNG DER CHECKLISTENMETHODE ZUR SICHERHEITSTECHNISCHEN PRÜFUNG UND BEWERTUNG GEWÄSSERSCHUTZRELEVANTER ANLAGEN	41
20.1	HINTERGRUND	41
20.2	ZIEL DES SEMINARS	41
20.3	ERSTELLUNG VON SCHULUNGSMATERIAL	41
20.4	SEMINARORTE	41
20.5	TEILNEHMER	42
20.6	ABLAUF	42
20.7	ERSTE SEMINAR- UND TRAININGSVERANSTALTUNG	43
20.7.1	Das Seminar	43
20.7.2	Betriebsbegehung	46
20.7.3	Ergebnisse	48
20.8	ZWEITE SEMINAR- UND TRAININGSVERANSTALTUNG	48
20.8.1	Das Seminar	49
20.8.2	Betriebsbegehung	50
20.8.3	Ergebnisse	52
20.9	DRITTE SEMINAR- UND TRAININGSVERANSTALTUNG	52
20.9.1	Das Seminar	52
20.9.2	Betriebsbegehung	53
20.9.3	Ergebnisse	57
21	VORBEREITUNG UND DURCHFÜHRUNG VON INTERNATIONALEN SEMINAREN ZUM VORHABEN VOR ORT	58
21.1	SEMINAR 27.06.2002 BIS 30.06.2002 IN ODESSA	59
21.2	SEMINAR 14.10.2002 BIS 15.10.2002 IN ODESSA	60
21.3	SEMINAR 21.08.2008 BIS 22.08.2003 IN USHGOROD	61
21.4	SEMINAR 10.06.2004 BIS 11.06.2004 IN DNEPROPETROWSK	61
21.5	SEMINAR 13.09.2004 BIS 15.09.2004 IN JALTA	62
22	KOMMUNIKATION DER ERGEBNISSE AUF INTERNATIONALEN KONFERENZEN	63
23	ERARBEITUNG VON INTERNET PRÄSENTATION UND ANDERE PRÄSENTATIONEN ÜBER DAS VORHABEN.....	63
23.1	INTERNETPRÄSENTATION	63
23.2	NEWSLETTER	64
23.3	VERÖFFENTLICHUNGEN	64
23.4	SONSTIGES	64
24	ZUSAMMENFASSUNG.....	64
24.1	HINTERGRUND	64
24.2	ERGEBNISSE	65

2 Abbildungen

Abbildung 1: Tankwagenabfüllung im Hintergrund Lagertanks ohne wirksamen Auffangraum.....	25
Abbildung 2: Lagerung von Aluminiumsulfat	26
Abbildung 3: Flachbodentank in einem Auffangraum bestehend aus einem lehmhaltigen Boden und Erdwällen	27
Abbildung 4: Zerstörter Schweröltank unmittelbar neben der Theiß.....	28
Abbildung 5: Kleingebinde	29
Abbildung 6: Abfüllfläche der Betriebstankstelle	30
Abbildung 7: Umschlagsanlage.....	31
Abbildung 8: Betriebsanleitungen an einer Tankstelle.....	31
Abbildung 9: Rohrdurchführung im Auffangwannenbereich	32
Abbildung 10: Seminarteilnehmer	44
Abbildung 11: Das Präsidium	45
Abbildung 12: Gruppenarbeit.....	47
Abbildung 13: Masut - Tank	48
Abbildung 14: Seminarteilnehmer	50
Abbildung 15: Lageranlage	51
Abbildung 16: Seminarteilnehmer	53
Abbildung 17: Gruppendiskussion im Betrieb	53
Abbildung 18: Tank für ein Gemisch aus Diesel und Altöl	54
Abbildung 19: Gebindelager für Mineralöle	55
Abbildung 20: Zerstörte Dichtfläche durch Pflanzen.....	57

3 Tabellen

Tabelle 1: Zusammenstellung der Empfehlungen der internationalen Flussgebietskommissionen und die daraus entwickelten Checklisten	23
---	----

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Checklisten 00 bis 14
- Anlage 2: Handlungsleitfaden zum Umgang mit den Checklisten
- Anlage 3: Dokumentation der Anlagenchecks
- Anlage 4: Dokumentation der Seminare und Workshops 2002 bis 2004
- Anlage 5: Dokumentation der Trainings- und Schulungsseminare zur Anwendung der Checklisten 2005 bis 2006
- Anlage 6: Empfehlung einer Verordnung zum Schutz von Grundwasser und Oberflächengewässern ausgehend von Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen
- Anlage 7: Grenzüberschreitender überbetrieblicher Notfallplan
- Anlage 8: Muster – Sicherheitsbericht
- Anlage 9: Präsentationen zu den Trainingsseminaren
- Anlage 10: Veröffentlichungen, Newsletter, Internetseite

4 Vorbemerkung

Dieser Bericht dient als Abschlußbericht zum Vorhaben „Technologietransfer zum anlagenbezogenen Gewässerschutz in den Ländern Moldawien, Rumänien und Ukraine, Teilprojekt 2, Ukraine“. Er enthält neben der inhaltlichen Beschreibung des vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit geförderten Projektes eine Ablaufbeschreibung der projektbegleitenden Veranstaltungen und Diskussionspunkte sowie Projektergebnisse.

Zu diesem Bericht wird eine CD übergeben, die alle im Text angesprochenen Dokumente enthält. Diese Dokumente werden nicht automatisch in gedruckter Form übergeben, können aber vom Auftraggeber auf ausdrücklichen Wunsch als gedruckte Version angefordert werden.

5 Ziel, Zweck und Aufgabenstellung

Wie aus vorhergehenden Projekten bekannt, haben osteuropäische Länder derzeit ein geringeres Sicherheitsniveau im Bereich des anlagenbezogenen Gewässerschutzes. Dieses Projekt diente im Zusammenhang mit weiteren vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit geförderten Projekten dazu, dass Sicherheitsniveau in diesen Ländern hier speziell der Ukraine zu erhöhen, um es mittelfristig dem Niveau der EU-Mitgliedsstaaten anzugleichen.

Ziel des Vorhabens war es, den Stand der Anlagensicherheit speziell in Bezug auf den Gewässerschutz in der Ukraine zu erhöhen und mittelfristig dem mitteleuropäischen Niveau anzugleichen.

Zu diesem Zweck wurden in der Ukraine Anlagen zum Umgang mit gefährlichen und wassergefährdenden Stoffen sowie gefährlichen Abwässern identifiziert. Am Beispiel dieser Anlagen sollte der Stand der Anlagensicherheit im Hinblick auf den Schutz der Gewässer beispielhaft verbessert werden. Die Flüsse Dnepr, Dnestr und Theiß standen im Vordergrund der Aktivitäten.

Eine wesentliche Aufgabe war die Übermittlung und das Training eines komplexen Sicherheitsmanagements in Bezug auf wassergefährdende Stoffe. Das bedeutet, es musste eine Methodik zur Anlagenprüfung entwickelt und vermittelt werden, die auch Maßnahmevorschlägen zur Mängelbeseitigung enthält. Des weiteren beinhaltete das Projekt die Vermittlung der Methodik zur Erstellung eines Sicherheitsberichtes und eines grenzüberschreitenden Notfallplanes.

6 Hintergrund

Das Vorhaben wurde im Rahmen des Beratungshilfeprogramms der Bundesregierung: „Technologie-Transfer zum anlagenbezogenen Gewässerschutz in Rumänien, Moldawien und der Ukraine“ durchgeführt.

Aus der Phase 1 des Projektes in den Ländern Rumänien und Moldawien lagen erste praktische Erfahrungen zur methodischen Prüfung von Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen auf osteuropäischem Niveau vor, auf denen in diesem Vorhaben aufgebaut werden konnte. R+D bearbeitete in diesen vorhergehenden Projekten Teilaufgaben im Bereich Entwicklung und Testung einer Methodik zur Anlagenbewertung und konnte spezifische Erfahrungen sammeln, die im Rahmen des neuen Projektes nutzbringend verwendet werden konnten.

Es ist unstrittig, dass durch industrielle Aktivitäten größere Gewässerschäden verursacht werden können. Ein jüngeres Beispiel war der Unfall in Baia Mare (Rumänien), wo bei einem Bergbauunternehmen 100 000 m³ zyanidhaltiger Wässer über die Somes und die Theiß in die Donau flossen. Auch andere Ereignisse wie der Sandoz Unfall vor mehr als 10 Jahren sind nicht vergessen.

Das aktuelle Vorhaben konzentrierte sich insbesondere auf größere Unternehmen, die typischerweise Stoffmengen aufweisen, wie sie in der Spalte 3 aus Anhang I der Seveso Richtlinie (entspricht Spalte 5 aus Anhang I zur StörfallIV) vorkommen. Mit einer Beispielrechnung¹ kann man sich von den recht geringen Leckagemengen überzeugen, die bereits störfallrelevante Auswirkungen in Gewässern verursachen.

Das Projekt dient der Ausarbeitung einer geeigneten Methodik zur Prüfung wasserrechtlich relevanter Anlagen, speziell in der Ukraine.

Durch gemeinsame beispielhafte Prüfungen lokaler Anlagen durch Behördenvertreter aus der Ukraine und Deutschland gemeinsam mit Experten und verantwortlichen Personen aus der Industrie sollte das Problembewusstsein in der Ukraine geschärft und gleichzeitig eine Methodik zur Prüfung wassergefährdender Anlagen entwickelt und trainiert werden.

7 Gesetzeslage in der Ukraine zum Gewässerschutz

Folgende Sicherheitsgesetze sind in der Ukraine derzeit gültig:

- 22.12.04 Gesetz der Ukraine über die „Handhabung mit industriellen Sprengstoffen“
- 20.11.02 Gesetz der Ukraine über den „Arbeitsschutz“
- 17.01.01 Gesetz der Ukraine über „Risikobetriebe, die eine Gefahr für die Umwelt darstellen können“
- 31.05.00 Gesetz der Ukraine über die „Lizenzierung bestimmter Wirtschaftsaktivitäten“
- 05.10.99 Gesetz der Ukraine über die „Sicherheit im Bergbau“ (Bergbaugesetz)
- 16.12.93 Gesetz der Ukraine über den „Brandschutz“

Dazu gibt es folgende Verordnungen

- Regierungsverordnung vom 14.08.06. Nr. 1195 „Reorganisierung des staatlichen Departaments für Sicherheit der Industrieanlagen, Arbeitsschutz und Aufsicht im Bergbau“
- 14.11.05 „Bestimmungen über die staatliche Aufsicht im Bergbau“
- 25.03.04. „Durchführungsverordnung der Aufsicht, Untersuchung und des sachverständigen Gutachtens (technischer Überwachung) von Maschinen, Gerätschaften und Anlagen, die eine Gefahr für die Umwelt darstellen“
- 25.11.03 „Aufsichtsordnung im Bereich der staatlichen Haftpflichtversicherung“
- 14.10.03 „Ordnung der Erteilung von Genehmigungen durch das Staatliche Komitee für Arbeitsschutz und dessen regionale Verwaltungen“

¹ Als ad-hoc Basis wird ein Störfallbeurteilungswert für wassergefährdende Stoffe der WGK 2..3 von ≤ 5 mg/l für das Medium „Wasser“ unterstellt. Dieser Wert soll für eine Einwirkungszeit von 10 h gelten; vgl. Anhang 4 Nr. 4.3 der VwVwS.

Bei einer Wasserführung von z.B. 10000 m³/h ≈ 3 m³/s reicht mit dem zuvor abgeschätzten Störfallbeurteilungswert also bereits eine Leckagerate von 15 g/s in das Gewässer für ein Ereignis mit Störfallcharakter.

Beachtet man zudem, dass Rohrleitungsanlagen nach dem Stand der Sicherheitstechnik (Stichwort TRwS „Oberirdische Rohrleitungen“) in Deutschland bei einer Nennweite von 50 mm durchaus zweifach so hohe Leckageraten von 30 g/s aufweisen können, wird deutlich, dass in den Gastländern hier erhebliche Gefahren (durchaus auch der Kategorie B „Großereignis und Störfall“) bestehen können.

- 05.07.06 „Empfehlungen zur Schaffung eines effizienten Systems im Arbeitsschutzbereich“
- 31.01.06. „Verzeichnis der zugelassenen industriellen Sprengstoffe“
- 07.12.05 „Staatliches Register der gesetzlich-normativen Akten im Bereich Arbeitsschutz“

7.1 Gesetz der Ukraine „Risikobetriebe, die eine Gefahr für die Umwelt darstellen können“

Dieses Gesetz bestimmt die rechtlichen, wirtschaftlichen, sozialen und organisatorischen Grundlagen der Tätigkeit der für die Umwelt potenziell gefährlichen Industriebetriebe. Es ist auf den Lebens- und Gesundheitsschutz der Menschen sowie auf den Schutz der Umwelt vor schadhaften Auswirkungen, infolge der Störfälle die in diesen Anlagen entstehen können, auf deren Prävention, Lokalisierung und Beseitigung der Folgen gerichtet.

Artikel 11. Definition der Fachbegriffe

Risikobetriebe sind Betriebe, in denen eine oder mehrere Arten von gefährlichen Stoffen, die mengenmäßig innerhalb normativer Grenzwerte bleiben oder diese übersteigen, benutzt, produziert, verarbeitet, gelagert oder transportiert werden. Dazu gehören auch solche Anlagen, die gemäß Gesetz eine unmittelbare Gefahr für die Entstehung einer außerordentlichen Situation industrieller oder natürlicher Art darstellen.

Gefährliche Stoffe sind chemische, giftige sowie Spreng-, Oxidations- und Brennstoffe, Stoffe biologischer Herkunft, die eine Gefahr für die Gesundheit und das Leben der Menschen sowie für die Umwelt darstellen, und durch deren Beschaffenheiten unter Umständen das Leben und die Gesundheit der Menschen, die Umwelt sowie materielle und Kulturwerte bedroht werden können.

Potentiell gefährliche Anlagen sind Anlagen, in denen gefährliche Stoffe, biologische und andere Substanzen benutzt, produziert, verarbeitet oder transportiert werden, die unter bestimmten Umständen eine reale Störfallgefahr darstellen können.

Ein Industrieunfall ist ein gefährliches Ereignis, das infolge unsachgemäßer Behandlung der im Betrieb befindlichen potentiell gefährlichen Anlagen (grenzwertüberschreitender Ausstoß von Schadstoffen, Brand, Explosion etc.) eingetreten ist, und damit unmittelbare oder mittelbare, sofortige oder spätere nachteilige Folgen für die Menschen und die Umwelt verursacht hat.

Grenzüberschreitende Schädigung – jeder durch einen gefährlichen Stoff verursachte Unfall mit Folgen, der über das Hoheitsgebiet des betreffenden Staates hinausgeht.

Risikomanagement – Prozess der Beschlussfassung und Realisierung von Maßnahmen, die auf die Minimierung potentieller Risiken ausgerichtet sind.

Sicherheitsdeklaration – Dokument, in dem die Maßnahmen beschrieben sind, die von dem Wirtschaftssubjekt zwecks Verhinderung, Lokalisierung der Störfälle sowie Beseitigung der Folgen vorgenommen werden.

Artikel 3. Die staatliche Aufsicht in Risikobetrieben

Richtlinien:

- Gewährleistung der ökologischen Sicherheit und eines geeigneten Naturschutzes;
- Schutz der Bevölkerung und deren Lebensraum vor Industrieunfälle und Naturkatastrophen;
- Brandschutz;
- Sanitär-epidemiologischer Schutz;
- Arbeitsschutz.

Artikel 9 Ermittlung von Risikobetrieben**Artikel 10 Sicherheitsdeklaration****Artikel 11 Gefahrenabwehrplanung in Risikobetrieben.**

- Zur Sicherstellung einer schnellen Reaktion auf Industrieunfälle oder Naturkatastrophen soll jedes Wirtschaftssubjekt neben der Sicherheitsdeklaration auch Pläne zur Lokalisierung und Beseitigung der Störfallfolge für jede in Betrieb befindliche oder in Betrieb genommene Anlage erarbeiten.
- Falls die Auswirkungen des Industrieunfalls grenzüberschreitenden Charakter annehmen, soll die Gefahrenabwehrplanung die sofortige Unterrichtung der zuständigen Behörden der Staaten, deren Territorien den grenzüberschreitenden Schädigungen ausgesetzt werden können, vorsehen.

Artikel 15. Gewährung von Informationen über Risikobetriebe und das Recht auf Informationsaustausch

- Ein Wirtschaftssubjekt verpflichtet sich gemäß dem Art. 3 des Gesetzes, den territorialen Verwaltungen zentraler Exekutivbehörden, den Lokalbehörden, den kommunalen Selbstverwaltungen sowie den Massenmedien Informationen über die in seinem Betrieb befindlichen Risikobetriebe bzw. –anlagen zur Verfügung zu stellen.
- Eine juristische oder natürliche Person ist gemäß der durch das Gesetz bestimmten Ordnung berechtigt, Informationen über den Sicherheitsstand der Risikobetriebe bzw. –anlagen zu sammeln und diese an die exekutiven Behörden, kommunale Selbstverwaltungen, Massenmedien und an andere interessierte Personen weiterzugeben, falls diese Angaben über unsachgemäße Behandlung der Risikoanlagen enthalten, was zur Entstehung gefährlicher Folgen für die Menschen und die Umwelt führen kann.

Artikel 18. Internationale Zusammenarbeit

- Die Ukraine beteiligt sich an der internationalen Zusammenarbeit im Bereich der Prävention von Industrieunfällen, deren Lokalisierung und der Beseitigung nachteiliger Folgen für die Menschen und die Umwelt zwecks Sicherstellung eines sicheren Betriebs von Risikoanlagen.
- Falls die durch das ukrainische Parlament ratifizierten internationalen Abkommen der Ukraine andere als die durch dieses Gesetz verankerte Normen vorsehen, haben die Bestimmungen internationaler Abkommen Vorrang.

7.2 Gewässergesetzbuch der Ukraine

- Die Gewässer der Ukraine (Wasserobjekte) sind nationaler Reichtum des ukrainischen Volkes und damit eine der natürlichen Grundlagen dessen wirtschaftlicher und sozialer Entwicklung sowie öffentlicher Wohlfahrt.
- Die Wasservorräte schaffen eine Existenzgrundlage für die Menschen, die Tier- und Pflanzenwelt, sind abbaubar und können leicht beschädigt werden.
- Beim ständigen Anwachsen der Belastung der Umwelt durch menschliche Tätigkeit infolge der Entwicklung der öffentlichen Produktion und des öffentlichen Verbrauchs entsteht die Notwendigkeit der Erarbeitung und der Einhaltung besonderer Regeln zur rationalen Nutzung der Wasservorräte und deren ökologisch ausgerichteten Schutzes.
- Das Gewässergesetzbuch der Ukraine fördert neben anderen organisatorischen, rechtlichen und ökonomischen Maßnahmen die Entstehung einer wasserökologischen Rechtsordnung, den Schutz der Bevölkerung und der Umwelt sowie die effiziente Nutzung der Wasservorräte und kontrolliert deren Abbau.

Kapitel 20. *Schutz der Wasservorräte vor Kontaminationen und Abbau*

Artikel 95 *Gewässerschutz*

Das ganze Gewässer unterliegt dem Schutz vor Kontaminationen und Abbau sowie vor sonstigen Handlungen, die die Wasserversorgung nachteilig beeinflussen, der Gesundheit der Menschen Schaden einbringen, Fischvorräte verringern, Existenzbedingungen der wilden Tiere beeinträchtigen, Fruchtbarkeit der Böden reduzieren und andere nachteilige Folgen durch grundlegende Veränderung der physikalischen und chemischen Beschaffenheiten des Wassers, Verschlechterung dessen Qualität und Senkung dessen natürlicher Selbstreinigungsfähigkeit sowie durch Änderung des hydrologischen und hydrogeologischen Gewässerzustands hervorrufen können.

Artikel 101 *Schutz des Gewässers vor Kontaminationen durch Austritt von Schmierölen, Brenn- und chemischen Stoffen, Erdöl und anderer Schadstoffen*

Artikel 103 *Verhinderung der Gewässerverunreinigung durch Dünge- und chemische Pflanzenschutzmittel*

Abschnitt VI. *Internationale Beziehungen*

Kapitel 24. *Internationale Abkommen*

Artikel 112. *Anwendung von internationalen Abkommen.*

Sieht ein internationales Abkommen, an dem sich die Ukraine beteiligt, andere als die im Gewässergesetzbuch der Ukraine verankerte Bestimmungen vor, so haben die Bestimmungen des internationalen Abkommens Vorrang.

7.3 Verordnung des Ministeriums für Außerordentliche Situationen der Ukraine vom 27.06.2006, Nr. 398

4.1.2 Grundsätze der Politik im Arbeitsschutzbereich

- Das Wirtschaftssubjekt bestimmt und dokumentiert die Politik im Arbeitsschutzbereich.
- Diese Politik wird zu einem organischen Bestandteil der gesamten Produktionstätigkeit.
- Die Festlegung von Hauptrichtungen dieser Politik erfolgt auf der Basis einer komplexen Bewertung des Sicherheitsstandes einzelner Betriebsanlagen, die durch Ermittlung aller gefährlichen und schädigenden Produktionsfaktoren bei einzelnen Anlagen sowie durch Analyse der Entstehungswege von Störfällen ermöglicht wird.

4.3.4. Laufende Kontrollgänge, Überwachung einzelner Anlagen und des gesamten Betriebs

Das Überwachungssystem je nach dem Produktionsvolumen und der Beschäftigtenzahl kann unterschiedliche Prüfverfahren beinhalten:

- administrativ-öffentliche Kontrolle (das interne Audit),
- regelmäßige Kontrollgänge durch Vertreter der Betriebsleitung,
- Kontrollen seitens des Arbeitsschutzdienstes und der Kommission für Arbeitsschutz.

Bei der Durchführung des so genannten internen Audits werden Zuständigkeitsbereiche und Vorgehensweise bei der Lösung solcher Aufgaben bestimmt und dokumentiert, wie:

- Ermittlung wichtigster Funktionseinheiten, die bei den Kontrollen einer besonderen Aufmerksamkeit bedürfen, Aufsetzen eines Fragebogens zu jeder Funktionseinheit;
- Fassung von Gutachtensprotokolle mit Festlegung der Behebungsfrist;
- Festlegung von Maßnahmen zur Behebung der ermittelten Mängel unter
- Einbeziehung der Mitarbeiter des Betriebs und der Arbeitsgruppen;

8 Projektstruktur

Der Projektablauf wurde durch folgende Arbeitsschritte bestimmt:

- 1 Kontaktaufnahme und Projektabstimmung mit Landesvertretern
- 2 Auswahl der störfallrelevanten Unternehmen
- 3 Durchführung von Anlagenchecks in den ausgewählten Unternehmen anhand von Checklisten
- 4 Auswertung der Anlagenchecks
- 5 Erarbeitung von Vorschlägen zur langfristigen Konsolidierung des Sicherheitsniveaus
- 6 Analyse aller Ergebnisse zur Identifizierung eines branchenübergreifenden Verbesserungspotentials
- 7 Erstellen eines Sicherheitsberichts
- 8 Erarbeitung eines grenzüberschreitenden überbetrieblichen Notfallplans unter Einbeziehung der regionalen Behörden
- 9 Erarbeitung von sicherheitstechnischen Leitlinien für Überwachung und Entwicklung des Regelwerks

- 10 Vermittlung von Kontakten zu deutschen Unternehmen
- 11 Schulung von örtlichen Experten
- 12 Vorbereitung und Durchführung von internationalen Seminaren zum Vorhaben vor Ort
- 13 Vorstellung der Ergebnisse auf internationalen Konferenzen
- 14 Erarbeitung von Internet und anderen Präsentationen zur internationalen Kommunikation der Projektergebnisse

9 Kontaktaufnahme und Projektabstimmung mit Landesvertretern

Ziel des Projektschritts: Die Akteure im Gastland sollten namentlich und persönlich bekannt werden, um eine gemeinsame Arbeitsatmosphäre für das Projekt aufzubauen. Zusätzlich sollten Behörden, Betreiber und Nicht-Regierungsorganisationen (NGO) erfasst werden. Ziele und Projektablauf sollten diskutiert und konkretisiert werden.

Im Vorfeld dieses Projektes arbeitete R+D bereits in einem Vorprojekt mit Schwerpunktaktivitäten in Rumänien mit. Hierbei konnten bereits einige direkte Kontakte zu Entscheidungsträgern in der Region aufgebaut werden.

Für einen positiven Projektabschluss war es wichtig, die lokalen „Stakeholder“ zu identifizieren und eine gemeinsame funktionale Arbeitsgrundlage aufzubauen. Projektziele und Arbeitsschritte wurden in dieser Projektphase kommuniziert und abgestimmt.

Der Kontaktaufnahme und Abstimmung der Aktivitäten mit dem Umweltministerium der Ukraine und den in das Projekt integrierten regionalen Vertretern dienten mehrere Beratungen in Kiew und in den entsprechenden Partnerregionen.

Bei diesen Abstimmungen wurden folgender Zeitplan sowie die folgenden Schwerpunktregionen festgelegt:

1. Anlagenchecks und Seminare in der Region Odessa sollten im Verlauf des Jahres 2002 durchgeführt werden. Dabei sollte die Erhöhung des Sicherheitsniveaus im Flusseinzugsgebiet des Dnestr und des Schwarzen Meeres im Mittelpunkt stehen.
2. Anlagenchecks und Seminare in der Region Transkarpatien (Flusseinzugsgebiet Theiß) und die Erstellung des grenzüberschreitenden überbetrieblichen Notfallplans in der Grenzregion Moldawien-Ukraine (Flusseinzugsgebiet Dnestr) wurden für das Jahr 2003 geplant
3. Im Jahr 2004 sollten schwerpunktmäßig Anlagenchecks und Seminare in der Region von Dnepropetrowsk im Mittelpunkt stehen. Ein wesentlicher Schwerpunkt sollte hier auch die beispielhafte Erstellung eines Sicherheitsberichtes sein.

Verantwortlich für die Projektrealisierung waren von deutscher Seite die Firma R+D Industrie Consult sowie von ukrainischer Seite die Firma RIZIKON.

Zahlreiche Vertreter ukrainischer, deutscher und internationaler Organisationen, Behörden sowie Unternehmen trugen durch ihre aktive Teilnahme zum Projekterfolg bei und leisteten wirksame Unterstützung bei der Lösung der Teilaufgaben.

Durch die gute und konstruktive Zusammenarbeit mit dem ukrainischen Umweltministerium, den zuständigen Behörden vor Ort sowie den ukrainischen Fachleuten konnten die Projektziele termingemäß und in hoher Qualität erreicht werden.

Ergebnisse des Projektschritts: Namens- und Adressliste der Akteure mit Darstellung der Kompetenzen. Diese Adressendatei ist abgelegt unter /Adressen/Adressen.xls. Zeitlich detaillierter Projektablaufplan mit eindeutig definierten Arbeitsschritten und Projektleistungen.

10 Auswahl der Unternehmen

Ziel des Projektschritts: war die Auswahl und der Vertragsabschluss mit Betreibern von je drei Anlagen aus den betrachteten Regionen zur Teilnahme an den Anlagenchecks. Art und Größe der Anlagen sollten so gewählt werden, dass an einer Anlage die Erstellung eines grenzüberschreitenden überbetrieblichen Notfallplans und an einer anderen Anlage die Erarbeitung eines Sicherheitsberichts exemplarisch demonstriert werden konnte.

Die Auswahl der Unternehmen richtet sich in erster Linie

- nach der Störfallrelevanz (Stoffinventar nach der Seveso-II Richtlinie)
- nach der Aufnahme in den Katalog der IVU Richtlinie
- nach dem Novellierungsvorschlag der Seveso-II-Richtlinie (vgl. Bundesrat Drucksache 20/02)
- nach der Aufnahme in die „List of Activities“ der UN ECE²
- nach der Lage zu Gewässern (Einzugsgebiete der benannten Flüsse Dnjepr, Dnjestr, Donau)
- nach der für das Gastland typischen Verhältnisse (Größe des Unternehmens, Alter, Finanz- und Führungsstruktur)

Daneben wurden aber auch für die Projektabwicklung wichtige organisatorisch-praktische Gesichtspunkte zu berücksichtigen:

- Motivation der Unternehmensführung und anderer Akteure an der Teilnahme
- Bereitschaft zu einer offenen Informationsweitergabe der Projektergebnisse

Die Auswahl wurde eng mit dem Auftraggeber abgestimmt und hing in besonderem Maße von den Wünschen und den regionalen Kontakten der Akteure im Gastland ab.

Insgesamt wurden ausgewählt:

- 9 Unternehmen für die Durchführung von Anlagenchecks , insbesondere:
 - ein Betrieb zum Lagern und Umschlagen von ölhaltigen Medien (inkl. Hafen)
 - ein Betrieb zum Lagern und Umschlagen von Mineralölerzeugnissen
 - ein Betrieb zur Wasseraufbereitung
 - ein forstchemischer Betrieb
 - eine Erdgasverdichterstation
 - ein Betrieb zur Herstellung von Kartonagen
 - ein Betrieb zur Herstellung von Kfz-Bereifung
 - ein Betrieb zur Herstellung Metallerzeugnissen
 - ein Betrieb zur Herstellung von Salpetersäure
- ein Unternehmen für die exemplarische Erstellung eines Notfallplans (Abwasseraufbereitungsanlage) und
- ein Unternehmen für die Erstellung eines Mustersicherheitsberichts (Unternehmen zur Herstellung von Salpetersäure)

Diese Projektphase verlief nicht ganz ohne unerwartete Schwierigkeiten. Betriebe, die im Vorfeld Ihre Zustimmung zu einer Teilnahme am Projekt signalisierten, wiesen uns zum Beispiel

² Die Ukraine, Rumänien und Republik Moldawien sind Vertragspartei

am Tag der Besichtigung ab. Ebenfalls stellte sich bei einführenden Gesprächen mit einem der ausgewählten Unternehmen heraus, dass die gelagerten Stoffmengen keine Überschreitung der SEVESO-Mengenschwellen darstellen und daher keine Notwendigkeit für die Erstellung eines Sicherheitsberichtes besteht. Es musste daher kurzfristig ein neuer Betrieb, der den notwendigen Anforderungen entspricht, gefunden werden. Auf Grund der guten Unterstützung der regionalen Behörden konnten diese Probleme in sehr kurzer Zeit gelöst werden, so dass der Projekterfolg nicht gefährdet wurde.

11 Durchführung von Anlagenchecks anhand von Checklisten

Ziel des Projektschritts: war die Durchführung von Anlagenchecks (d.h. von 1-2 tägigen Audits/ Inspektionen) im Hinblick auf die Anlagensicherheit zusammen mit Experten des Gastlandes. Die entwickelten Checklisten sollten auf Ihre praktische Tauglichkeit überprüft und weiterentwickelt werden.

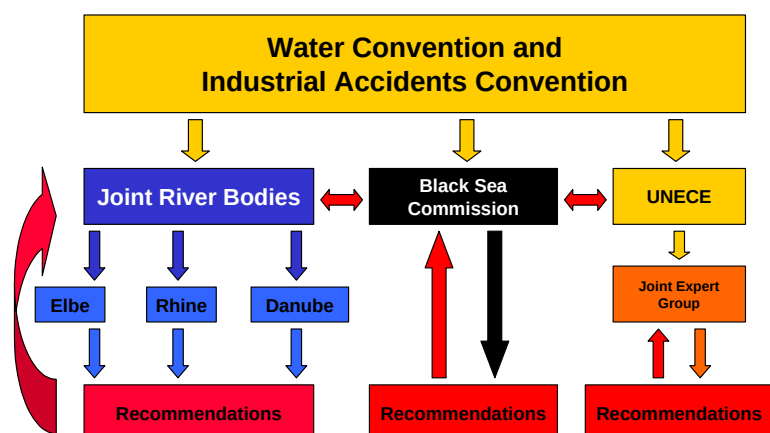
Als Basismaterial für die Checklisten wurden die im Rahmen der ersten Projektphase in Rumänien/ Moldawien entwickelten Listen verwendet.

Mit diesen Checklisten wurden die für den Gewässerschutz bedeutenden Sachverhalte in den Anlagen erfasst. Hierbei wurden die IKSR/IKSE -Empfehlungen berücksichtigt, wobei die Checklisten die Gliederung und Struktur der Empfehlungen widerspiegeln.

11.1 Internationale Empfehlungen

In der Praxis können Störfälle in Industrieanlagen zu weitreichenden grenzüberschreitenden Auswirkungen in Gewässern - insbesondere zur Einschränkung ihrer Nutzung als Trink- oder Brauchwasserreserven sowie zur Schädigung des aquatischen Ökosystems - führen. Ein beeindruckendes Beispiel ist die Brandkatastrophe von Sandoz in Schweizerhalle (Schweiz) aus dem Jahre 1986, die eine schwerwiegende Verschmutzung des Rheins zur Folge hatte. Die Fischerei und die Trinkwassergewinnung mussten für mehrere Tage bis in die 1000-km entfernten Niederlande unterbrochen werden. Dieses und andere Ereignisse machten es notwendig, der Entwicklung des internationalen Sicherheitsstandards eine klare Richtung zu geben.

Basierend auf der Water Convention und der Industrial Accidents Convention können und werden durch die Flussgebietskommissionen (Elbe, Rhein und Donau) Empfehlungen zu unterschiedlichen Aspekten der Anlagensicherheit herausgegeben. Empfehlungen können natürlich auch von der Black Sea Commission oder anderen internationalen Gremien auf der oben genannten Grundlage gegeben werden.



Diese von internationalen Gruppen erstellten Empfehlungen können somit als Handlungsempfehlungen zur Erhöhung und Angleichung des Internationalen Sicherheitsstandards auf dem Gebiet des anlagenbezogenen Gewässerschutzes dienen.

Da die empfohlenen Sicherheitsmaßnahmen nicht flussgebietsspezifisch sind, können diese Empfehlungen von Rhein, Elbe und Donau allgemein genutzt werden.

Die nachfolgenden Empfehlungen beschreiben die technischen und organisatorischen Vorkehrungen beim Betrieb von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Sie basieren auf einem Konzept, bei welchem chemische Gefahrenpotentiale mittels mehrstufig aufgebauter technischer und organisatorischer Sicherheitssysteme beherrscht werden.

Die Empfehlungen können in drei große Gruppen eingeteilt werden:

1. Empfehlungen zu Funktionseinheiten (z. B. Lager, Abdichtungssystemen, Brandschutz usw.)
2. Empfehlungen zu Branchen (z. B. Zellstoffindustrie)
3. Empfehlungen zu Risikobereichen (z. B. kontaminierte Flächen)

Die Empfehlungen können in jedem Betrieb, in dem mit wassergefährdende Substanzen umgegangen wird, eingesetzt und als Grundlage der Sicherheitspolitik auf dem Bereich des anlagenbezogenen Gewässerschutzes betrachtet werden.

11.2 Checklistenmethode

Die Anwendung der Checklistenmethode ermöglicht in einem Zug die Überprüfung der Einhaltung der Grundsicherheit von einfachen Anlagen sowie die erweiterte Anlagensicherheit von komplexen Betrieben.

Basierend auf den Empfehlungen der Flussgebietskommissionen (UNECE) wurden entsprechende Checklisten erarbeitet.

Empfehlung	Flussgebietskommission	Erlassen	Checkliste
<u>Definition wassergefährdender Stoffe</u>	IKSR	1996	<u>dt, engl, rus,</u>
<u>Genehmigungsverfahren für störfallrelevante Anlagen</u>	IKSR		
<u>Überfüllsicherungen</u>	IKSR/IKSE	1999	<u>dt, engl, rus,</u>
<u>Sicherheit innerbetrieblicher Rohrleitungen</u>	IKSR/IKSE	2001	<u>dt, engl, rus,</u>
<u>Zusammenlagerung</u>	IKSR		<u>dt, engl, rus,</u>
<u>Abdichtungssysteme</u>	IKSR	1994	<u>dt, engl, rus,</u>
<u>Abwasserteilströme</u>	IKSR	1994	<u>dt, engl, rus,</u>
<u>Umschlag</u>	IKSR	1993	<u>dt, engl, rus,</u>
<u>Brandschutzkonzept</u>	IKSR/IKSE	1993	<u>dt, engl, rus,</u>
<u>Anlagenüberwachung</u>	IKSR	1989	<u>dt, engl, rus,</u>

<u>Betriebliche Alarm- und Gefahrenabwehrplanung</u>	IKSR/IKSE	1997	<u>dt, engl, rus,</u>
<u>Ausrüstung von Tanks</u>	IKSE	Entwurf	<u>dt, engl, rus,</u>
<u>Verbesserung des gegenwärtigen Standes der Störfallabwehr an der Elbe</u>	IKSE	1994	
<u>Anforderungen an Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in Hochwassergebieten oder einstaugegefährdeten Bereichen</u>	IKSE IKSD, IKSO	1998 (überarbeitet 2002)	<u>dt, engl, rus,</u>
<u>Lageranlagen für wassergefährdende Stoffe/Gefahrstoffe</u>	IKSE	2004	<u>dt, engl, rus,</u>
<u>Organisatorische Maßnahmen und materiell-technische Grundanforderungen bei der Abwehr von Unfällen mit schwimmenden wassergefährdenden Stoffen</u>	IKSE	2000	
<u>Grundsätzliche Aufbau von Sicherheitsberichten im Hinblick auf die Wassergefährdung</u>	IKSE	1996	<u>dt, engl, rus,</u>
<u>Grundsatzanforderungen an Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen</u>	IKSE	2002	
<u>Safety Requirements for Contaminated Sites in Flood-risk Areas</u>	IKSD		<u>engl</u>
<u>Zellulose- und Papierindustrie</u>			<u>dt, ru</u>
<u>Raffinerien</u>	IKSD	Entwurf	<u>engl</u>

Tabelle 1: Zusammenstellung der Empfehlungen der internationalen Flussgebietskommissionen und die daraus entwickelten Checklisten

Die Checklisten gliedern sich im Wesentlichen in vier Teile.

1. Den ersten Teil bilden die organisatorischen und technischen Empfehlungen. Diese werden im original Wortlaut wiedergegeben.
2. Die Abfragemethodik zur Überprüfung der Einhaltung der Empfehlungen bildet den zweiten Teil.
3. Im Anschluss an die entsprechende Abfrage werden Maßnahmen-Empfehlungen gegeben. Diese sind organisatorische und/oder technische Maßnahmen, abgestuft nach kurz-, mittel- und langfristigen Maßnahmen. Sie können später vom Betreiber als Investitionspläne und von der Behörde als Forderungskataloge genutzt werden.
4. Im Anschluss an die Überprüfung eines Unterpunktes der Empfehlung wird die Risikokategorie festgelegt (siehe dazu „Ermittlung des aktuellen Risikos“)

Die Abfolge und die Nummerierung der einzelnen Fragestellungen in den Checklisten folgt der Aufzählung und Nummerierung der Empfehlungen.

Die vorliegenden Checklisten sollen ein systematisches und einheitliches Vorgehen bei der Untersuchung und Beurteilung des Zustandes von Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen ermöglichen.

Maßnahmen und Maßnahmekatalog

Werden die Anforderungen der Empfehlungen nicht oder nur teilweise erfüllt, sind durch den Beurteilenden geeignete Maßnahmen festzulegen. Solche Maßnahmen sollen unterschieden werden in „kurzfristig“, „mittelfristig“ und „langfristig“. Bei der zeitlichen Einordnung sollen folgende Kriterien berücksichtigt werden:

Kurzfristige Maßnahmen

Kurzfristige Maßnahmen werden im Allgemeinen „Low-Cost“-Maßnahmen sein. Das sind Maßnahmen, die in der Regel durch das Unternehmen mit eigenen Mitteln realisiert werden können. Sie sollen einfacherer technischer und/oder organisatorischer Art sein, um die derzeitige Situation in den Anlagen im Hinblick auf den Gewässerschutz umgehend zu verbessern.

Mittelfristige Maßnahmen

Mittelfristige Maßnahmen sind technische und/oder organisatorische Maßnahmen, deren Umsetzung auf die Erfüllung der Anforderungen der Empfehlungen abzielen. Die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit des Unternehmens wird hierbei berücksichtigt.

Langfristige Maßnahmen

Die langfristigen Maßnahmen sollen die technische Umsetzung von vorgeschlagenen Maßnahmen zur Erfüllung der Anforderungen der Empfehlungen mit Ziel der Realisierung europäischer Standards zum anlagenbezogenen Gewässerschutz gewährleisten.

Die in den einzelnen Abschnitten der Checklisten genannten Beispiele für Maßnahmen sollen für den Anwender der Checklisten als Unterstützung dienen, eine auf die jeweilige konkrete Situation bezogene Maßnahme zu benennen.

11.3 Anlagenchecks

Im Rahmen des Anlagenchecks wurde die Sinnfälligkeit und Anwendbarkeit dieser Checklisten überprüft.

Für die ausgewählten Unternehmen wurden diese Checklisten durch die Experten der R+D gemeinsam mit nationalen Experten (Firma Rizikon) in den Anlagen angewendet. Dabei wurden Stärken bzw. Schwächen dokumentiert. Fokus der Begehungen waren vor allem die Identifizierung von Gefahrquellen, die zu schweren Gewässerschäden führen können.

Methodisch handelt es sich bei den Begehungen um ein Sicherheits- bzw. Umweltschutz Audit mit Schwerpunkt auf potentielle Gewässerschäden.

Alle Anlagenchecks wurden im Vorfeld mit dem zu betrachtenden Betrieb inhaltlich abgestimmt.

Beim Anlagencheck waren anwesend:

- Ein beauftragter Mitarbeiter des zu betrachtenden Betriebes
- Der zuständige Vertreter der Umweltbehörde
- Vertreter der Firma Rizikon
- Vertreter der R+D Industrie Consult
- Ein Dolmetscher

Der zeitliche und organisatorische Ablauf wurde entsprechend der zu beurteilenden Anlagenbereiche einvernehmlich festgelegt.

Anlagenschecks wurden in je 1-2 Tagen durchgeführt. Von R+D war hierbei jeweils ein Sachverständiger anwesend.

11.3.1 Betrieb zum Lagern und Umschlagen von ölhaltigen Medien (inkl. Hafen)

Vom 14.08. - 16.08.2002 wurde der Betrieb zum Lagern und Umschlagen von ölhaltigen Medien begangen. Das Werk ist umwelt- und wasserrechtlich genehmigt.

Das Werk befindet sich am Rand einer Großstadt, in einem Gebiet mit geringen Höhenunterschieden. Der Betrieb befindet sich teils direkt am Meer bzw. in 2-3 km Entfernung dazu.

Das Lager mit seinen Umschlagsanlagen hat eine Größe von 35 ha und befindet sich am Rand einer Großstadt in einem Erdbebengebiet. Die Anlagen befinden sich ca. 3-4 km vom Hafen und somit von der Umschlagsanlage zur Befüllung und Entladung von Schiffen entfernt.



Abbildung 1: Tankwagenabfüllung und im Hintergrund Lagertanks ohne wirksamen Auffangraum

Der betrachtete Ölhafen liegt am Rand einer Großstadt. Er dient zum Entladen oder Beladen von Schiffen bis 100.000 Tonnen. Der Hafen ist räumlich getrennt von der Lageranlage.

Es gibt 5 Umschlagsanlagen, von denen eine für den Umschlag von Flüssiggasen und vier für Rohöle, Diesel, Benzin und Mineralöle vorgesehen sind. Der Hafen beliefert neben unserem betrachteten Lager mehrere andere Lager. Er befindet sich in einem Erdbebengebiet in dem Erdbeben der Stärke 4-5 nicht ausgeschlossen sind. Es konnte nicht abschließend geklärt werden, ob das beim Bau der Anlage berücksichtigt wurde.

Die Probleme in diesen Anlagen bestehen im wesentlichen in nicht lecküberwachten einwandigen unterirdischen Tanks, nicht überwachten Tankböden an Flachbodentanks, Rohrleitungsdurchführungen an Dichtflächen sowie Abtallagerungen und Schlämmen.

11.3.2 Betrieb zur Wasseraufbereitung

Am 13.08.2002 fand die Begehung des Betriebes zur Wasseraufbereitung statt. Das Werk ist umwelt- und wasserrechtlich genehmigt.

Das Werk befindet sich ca. 30 km von einer Großstadt entfernt, in einem Gebiet mit geringen Höhenunterschieden. Das Wasser zur Aufbereitung wird durch 1,4 km lange Kanäle aus dem Dnestr gefördert.



Abbildung 2: Lagerung von Aluminiumsulfat

Das Werk zur Wasserversorgung dient zur Trinkwasserbereitstellung für eine Großstadt und umliegender kleinerer Städte und Gemeinden. Das Werk befindet sich im Einzugsgebiet des Dnestr. Es werden ca. 500-950.000 m³ Wasser am Tag aufbereitet.

Probleme gab es hier vor allem an den vorhandenen Dichflächen der Feststofflagerung sowie bei der Einwandigkeit von Becken mit wassergefährdenden Stoffen ohne Rückhaltevermögen.

11.3.3 Betrieb zum Lagern und Umschlagen von ölhaltigen Medien

Am 11.10.2002 wurde der Betrieb zum Lagern und Umschlagen von Mineralölerzeugnissen begangen. Das Werk ist umwelt – und wasserrechtlich genehmigt.

Das Objekt ist am nördlichen Ufer der Donau unmittelbar an der Grenze zu Rumänien gelegen, in einem Gebiet mit geringen Höhenunterschieden. In ca. 500 – 1000 m Entfernung befindet sich der Flusshafen mit seinen Umschlagsanlagen zur Be- und Entladung von Schiffen.

Das Lager mit seiner Eisenbahnumschlaganlage hat eine Größe von ca. 25 ha und befindet sich in einem Erdbeben - und Hochwassergefährdungsgebiet. Es ist die älteste Filiale des Hauptbetriebes und wurde 1946 gegründet bzw. errichtet.

Neben fehlendem Schutz gegen Überfüllen von Behältern und der Nicht-Überwachung des Tankbodens von Flachbodentanks traten folgende Probleme auf:

Die Tankanlagen gelten seitens des Betreibers als durch Hochwasser und Grundwasseranstieg infolge von langanhaltenden Hochwasserereignissen gefährdet. Ebenso gilt das für zurückgehaltenes Löschwasser aus Löschwasserrückhalteanlagen (LÖRÜA); ein Nachweis darüber liegt nicht vor.

Die statische Sicherheit gegen äußeren Wasserdruck ist nach Angaben des Betreibers gegeben; auch hier liegt kein Nachweis dafür vor.

Nach Ansicht des Betreibers sind die Tanks nicht gegen Abschwemmen gesichert; ein Nachweis darüber konnte auch hierzu nicht erbracht werden.



Abbildung 3: Flachbodentank in einem Auffangraum bestehend aus einem lehmhaltigen Boden und Erdwällen

Das gleiche gilt für den Nachweis, dass die Unterkanten der Tanks/Behälter oberhalb der Wasserspiegellage liegen, die einem Wiederkehrintervall von HQ 100 entspricht.

Die Abfüllfläche besteht aus Beton unbekannter Herkunft und Güte und kann aufgrund ihrer Beschaffenheit als nicht flüssigkeitsdicht gelten. Die Fugenausführung und die Oberflächengüte muss als nicht ausreichend bzw. ungenügend klassifiziert werden.

Durch die erodierten Schutzwälle ist das Auffangvermögen als solches in Frage gestellt; d.h., dass aufgrund der Konstruktion, des Aufbaus und des Zustandes der Auffangräume diese sowohl als nicht ausreichend dicht, als auch als LöRüA als nicht in vollem Maße geeignet angesehen werden müssen.

11.3.4 Betrieb zur Herstellung von Kartonagen

Vom 02.07. - 03.07.2003 wurde der Betrieb zur Herstellung von Kartonagen begangen. Das Werk ist umwelt- und wasserrechtlich genehmigt.

Das Werk liegt am Rand einer Stadt. Der Betrieb befindet sich direkt an der Theiß und somit in einem hochwassergefährdeten Gebiet. Ein Teil des Werkes wurde in der Vergangenheit schon überflutet.

In diesem Kartonagenbetrieb werden Kartonverpackungen auf der Basis von Altpapier hergestellt.

Der Betrieb arbeitet allerdings nicht regelmäßig, da nicht immer ausreichend Altpapier zur Verfügung steht.

Diese Anlage befand sich in einem desolaten Zustand. Neben den „normalen“ sicherheitstechnischen Problemen wurde hier besonders sorglos mit den wassergefährdenden Stoffen umgegangen.

Eindeutiges Zeichen einer Havarie war ein zerstörter Schweröltank, der durch eine nicht geklärte Explosion zerstört worden war. In ihm befindet sich noch immer der Rest eines Wasser/Öl-Gemisches.

Die Spuren einer Havarie an der Schwerölpumpenstation sind auch noch sichtbar.



Abbildung 4: Zerstörter Schweröltank unmittelbar neben der Theiß

In einer offenen Betongrube neben dem Auffangraum der Schweröllageranlage befand sich aus unerklärlichen Gründen ein Schweröl/Wassergemisch. Diese Grube war nach Aussagen der Betreiber als Abscheideanlage geplant, wurde jedoch nie in Betrieb genommen.

Ein weiteres eigentlich kleines Beispiel des sorglosen Umganges mit wassergefährdenden Stoffen zeigt das Beispiel in einer Produktionsanlage. Dort ist ein Fass (aus welchen Gründen es dort war ist unklar) umgefallen. Es wurde weder hingestellt, noch wurde der wassergefährdende Stoff aufgenommen. Dies wäre ohne Kosten möglich gewesen.

Es soll noch einmal betont werden, dass sich diese Anlage direkt an der Theiß befindet und möglicherweise diese Kontaminationen durch ein Hochwasser ausgespült werden können.

Die organisatorischen Probleme dieses Betriebes wurden während der Begehung angesprochen und die Mitarbeiter des Betriebes damit für die wasserbezogenen Gefahren beim sorglosen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sensibilisiert.

11.3.5 Forstchemische Betrieb

Vom 02.07. - 03.07.2003 wurde der Forstchemische Betrieb begangen. Das Werk ist umwelt- und wasserrechtlich genehmigt.

Der Betrieb befindet sich nahe der rumänischen Grenze ca. 1 km von der Theiß und dem Flüsschen Schuporka entfernt. Er wird als nicht hochwassergefährdet eingeschätzt. Das gesamte Betriebsgelände hat eine Größe von ca. 21 ha.

Das Altwerk gliedert sich wie folgt:

1. Herstellung von Holzkohle aus Harthölzern – vornehmlich Buchenholz und
2. Ehemalige „Essigsäureproduktion:

Hier wurde bis ca. 1995/1996 aus dem als Abprodukt aus der Holzkohleherstellung anfallenden so genannten „Buchenteer“ Essigsäure (H_3COOH) hergestellt, der als Zusatzstoff bzw. Rohstoff für die metallurgische und Parfümindustrie zu 95% nach Russland exportiert worden war.

Der Export nach Russland brach dann zusammen, da diese o. g. Zusatz – und Rohstoffe durch Erdölerzeugnisse substituiert wurden.

Hieraus ergaben sich dann die Probleme für den Forstchemischen Betrieb. Der weiterhin anfallende „Buchenteer“, die noch vorhandenen Rest-Bestände sowie die Bestände an Kondensatflüssigkeit, dem so genannten „Shishka“, aber auch Reste von Schweröl und anderen Restabfällen mussten zwischengelagert werden.

Die tatsächlichen Eigenschaften des Kondensats hinsichtlich Umweltschädlichkeit etc. sind nicht explizit bekannt, werden von der Umweltbehörde aber als zumindest „möglicherweise toxisch“ eingestuft.

Insgesamt muss man die Wassergefährdungsklasse (WGK) der vorhandenen Stoffe (Kondensat, Buchenteer, Schweröl und andere Reststoffe) mindestens in die WGK 2 einordnen, so dass sich aufgrund der relativ großen und weiterhin anwachsenden Mengen ein enormes Gefährdungspotential ergibt:

- Kondensatflüssigkeit ca. 1200 t,
- Buchenteer ca. 700 t,
- Schweröl ca. 200 t und
- andere Reststoffe ca. 100 t.

Durch die weitere Produktion von Holzkohle bauen sich die Bestände nicht ab, sondern erhöhen sich noch weiter.

Die Haltbarkeitsdauer der Stoffe bis zu ihrer Nutzung ist bereits überschritten.

Für die Beseitigung des größten Teils dieser Reststoffe liegt ein Verfahrensvorschlag vor; dieser wird im weiteren in einem gesonderten Punkt dargelegt und bewertet.

Desweiteren wird auf dem Gelände des „Altbetriebes“ festes Formalin (ca. 20 t in kristalliner Form) gelagert.

Diese Stoffe werden in einwandigen Behältern aus Stahl, ohne Auffangraum und auf unbefestigtem Boden gelagert sowie in Kleingebinden (Kannen aus Stahl, ca. 20 l Fassungsvermögen/Kanne); außerdem noch in Holzfässern mit und ohne Deckel, die aus einzelnen Dauben zusammengesetzt sind und mit einer Art von Fassreifen zusammengehalten werden. Auch hier fehlt ein Auffangraum o. ä.. Diese Behälter sind für diesen Verwendungszweck denkbar ungeeignet.



Abbildung 5: Kleingebinde

Alle Behälter entbehren jeglicher sicherheitstechnischer Ausrüstung (Überfüllsicherung, Füllstandsanzeiger u. a. m.).

Die Befüllung erfolgt, soweit erforderlich, manuell oder mit einer transportablen Pumpe und flexiblem Schlauch.

Der Erdboden im Bereich der Lagerbehälter, Holzbehälter und Kleingebindebehälter ist augenscheinlich und offensichtlich bis zu einer geschätzten Tiefe von ca. 1,0 m stark kontaminiert. Der größte Teil des Kondensates und des Buchenteers wird in einwandigen Eisenbahnkesselwagen gelagert, wobei dieser Fall als stationäres Lagern im klassischen Sinne angesehen werden muss. Was die sicherheitstechnische Ausrüstung betrifft, gilt das gleiche wie zu vor dargelegt. Eine deutliche Kontamination konnte augenscheinlich nicht festgestellt werden, ist aber nicht auszuschließen.

Das vorhandene kristalline Formalin wird in einem zylindrischen Metalltank gelagert, der zum Zeitpunkt des Anlagenchecks unsachgemäß zerlegt war, was zur Folge hat, dass der Behälter an Stabilität verlor und einknickte. Dadurch ergab sich, dass das Formalin ohne Überdachung auf unbefestigtem Boden praktisch offen gelagert wird; es wurde teilweise auch flächig verteilt. Das Formalin soll nach Aussage des Betreibers kurzfristig sicher umgelagert werden.

Weitere Beispiele des sorglosen Umgangs mit Wasserschadstoffen zeigen sich dergestalt, dass große Mengen an Teer und Kondensat sich auf bzw. im Boden befinden.

11.3.6 Erdgasverdichterstation

Am 04.07.2003 wurde die Erdgasverdichterstation begangen. Das Werk ist umwelt- und wasserrechtlich genehmigt.

Die Verdichterstation liegt in der Nähe einer Stadt. Flussläufe oder andere Oberflächengewässer befinden sich nicht in unmittelbarer Nähe des Werkgeländes.



Abbildung 6: Abfüllfläche der Betriebstankstelle

Die Verdichterstation dient als Druckerhöhungsstation für die Erdgaspipeline „Sojus“ und existiert seit 26 Jahren. Sie besteht aus insgesamt 7 Verdichterblöcken. Die Verdichter selbst sind Turboverdichter in Radialbauart der britischen Firma Cooper – Bessemer, die von Gastturbinenantrieben angetrieben werden. Die Leistung eines Verdichterblockes beträgt 10 MW.

Aus Sicht des Gewässerschutzes sind folgende Anlagen relevant:

- Transformatoren
- Betriebstankstelle

Dieser Betrieb zeigte sich in Sauberkeit und in Fragen der Sicherheitstechnik vorbildlich.

11.3.7 Betrieb zur Herstellung von Kfz-Reifen

Vom 12.05. - 13.05.2004 wurde der Betrieb zur Herstellung von Kfz-Reifen begangen. Das Werk ist umwelt- und wasserrechtlich genehmigt.

Das Werk befindet sich am Rand einer Stadt. Der Betrieb befindet sich ca. 12 km vom Dnepr entfernt. Der Betrieb hat eine Größe von 170 ha.

Das 1956 gegründete Werk ist eine offene Aktiengesellschaft zur Herstellung verschiedener Gummireifen. Hier werden sowohl Schlauchreifen als auch schlauchlose Reifen hergestellt. Es werden über 20 Typen: Motorradreifen, PKW und LKW-Reifen, Trolleybusreifen, Traktorenrei-

fen, Schwerlastkippwagenreifen und Reifen für die Landwirtschaftstechnik und die Straßenbautechnik produziert.



Abbildung 7: Umschlagsanlage

Aus Sicht des Gewässerschutzes sind folgende Anlagen relevant:

- Lagerung von Benzin
- Umschlagen von Benzin
- Herstellung von Kleber
- Tankstelle

Probleme in diesem Betrieb stellten defekte Auffangräume, und defekte Dichtflächen, fehlende Kennzeichnungen, fehlende Überfüllsicherungen an Tanks, eine fehlende selbsttätig schließende Zapfpistole für die Kfz-Befüllung, fehlende Gaspendelleitungen bzw. offene Behälter mit leichtflüchtigen brennbaren Stoffen dar.

11.3.8 Betrieb zur Herstellung von Metallerzeugnissen

Vom 16.06. – 17.06.2004 wurde der Betrieb zur Herstellung von Metallerzeugnissen begangen. Das Werk ist umwelt- und wasserrechtlich nach nationalem Recht genehmigt.

Das Werk befindet sich in einem geschlossenen Areal in einer Stadt. Der Betrieb liegt ca. 3 km vom Dnjepr entfernt; er ist nicht hochwassergefährdet und verfügt über eine Fläche von ca. 9 ha.



Abbildung 8: Betriebsanleitungen an einer Tankstelle

Der Betrieb für die Herstellung von Metallerzeugnissen besteht seit ca. 40 Jahren. Die Gesamtbelegschaft beträgt rund 700 Personen; die Absatzlage wird momentan vonseiten des Betriebes als zufrieden stellend eingeschätzt, so dass die Produktionskapazitäten entsprechend ausgelastet werden.

Im Betrieb werden folgende gewässerschutzrelevante Anlagen betrieben:

1. Schwefelsäurelagerung,
2. Umschlag von Schwefelsäure,
3. Drahtbeizanlage
4. Betriebstankstelle
5. Rohrleitungen
6. Eisenvitriolgewinnungsanlage

Die Hauptprobleme in diesem Betrieb waren fehlende Überfüllsicherungen und kleinere Probleme an Dichtflächen bei Auffangräumen.

11.3.9 Betrieb zur Herstellung von Salpetersäure

Vom 14.06. – 15.06.2004 wurde der Betrieb zur Herstellung von Salpetersäure begangen. Das Werk ist umwelt- und wasserrechtlich nach nationalem Recht genehmigt.

Das Werk befindet sich in einem Industriegebiet einer Stadt. Der Betrieb liegt in der Nähe des Flüsschens Konoplanka, das mit dem Dnjepr in direkter Verbindung steht. Der Dnjepr selbst ist ca. 14 km vom Werksgelände entfernt; das Werk ist nicht hochwassergefährdet.



Abbildung 9: Rohrdurchführung im Auffangwannenbereich

In diesem Betrieb wird Salpetersäure aus flüssigem Ammoniak (NH_3) hergestellt. Die Gesamtbelegschaft beträgt 600 – 700 Personen, davon im HNO_3 – Bereich ca. 220 Personen. Momentan können hier auf Grund mangelnder Absatzlage nur ca. 190 Personen beschäftigt werden. Das Ammoniak wird per Pipeline von einem anderen Betrieb geliefert. Die HNO_3 – Anlage ist ab ca. 1976 errichtet worden. Das Verfahren der HNO_3 – Herstellung basiert auf dem „Ostwald – Verfahren“.

Probleme in diesem Betrieb sind im wesentlichen mehrfache Defekte an Dichtflächen sowie Rohrleitungsdurchführungen durch Dichtflächen.

Zur Abfüllung von kleineren Mengen Säure ist ein kleinerer Abfüllplatz vorhanden, der nicht den Anforderungen genügt (Beispiele):

- Beton nicht flüssigkeitsdicht,
- Fläche mit Gefälle,

- Ein unkontrolliertes Wegfließen von Leckagen kann nicht ausgeschlossen werden,
- Säure kann u. U. in die Regenkanalisation eindringen,
- Keine Auffangvorrichtung für auslaufendes Medium.

Für die Anlagenüberwachung liegt eine Arbeitsinstruktion vor, die die relevanten Fragen dieses Komplexes regelt. Auch sind weitere Betriebsanweisungen und Reglements vorhanden, die das Betriebsregime beschreiben. Bisher ist nach Angaben des Betreibers noch kein meldepflichtiges Ereignis vorgekommen. Nach Angaben des Betreibers werden regelmäßige Prüfungen durch Sachverständige durchgeführt und entsprechend dokumentiert. Das betrifft auch und vor allem Prüfungen an besonders sicherheitstechnisch relevanten Anlagenteilen (z. B. Rohrleitungen und Behälter, die unter hohem Druck stehen). Es werden nach Angaben auch spezielle Prüfungen wie z. B. Wanddickenmessungen an solchen relevanten Anlagenteilen durchgeführt. Bezüglich der Qualität der Abdichtsysteme weist die betriebliche Anlagenüberwachung noch Reserven auf.

12 Auswertung von Anlagenchecks

Ziel des Projektschritts: war die Auswertung der während der Anlagenchecks ausgefüllten Checklisten. Als Bewertungskriterium dienten nationale und internationale Maßstäbe

Alle Anlagenchecks wurden durch die R+D Sachverständigen unter Beteiligung der Experten aus den Gastländern ausgewertet. Die Auswertung erfolgte im Team unter Berücksichtigung der Einzelfälle.

Das Ergebnis der Auswertungen wurde schriftlich fixiert. Es wurde eine übersichtliche Darstellung der Ergebnisse vorgenommen und in internationalen Seminaren und Workshops kommuniziert.

Zur Dokumentation gehört auch eine umfangreiche Fotosammlung zu den einzelnen geprüften Anlagen.

Die häufigsten Mängel an den geprüften Anlagen sind im Folgenden kurz aufgelistet:

- Defekte Dichtflächen
- Fehlendes Rückhaltvermögen
- Abläufe in Auffangräumen
- Rohrleitungsdurchführungen durch Dichtflächen
- Einwandige unterirdische Behälter
- Einwandige unterirdische Rohrleitungen
- Fehlender Anfahrerschutz
- Keine Lecküberwachung des Tankbodens bei Flachbodentanks
- Keine gefahrlose Abfallentsorgung
- Korrosion von Anlagenteilen
- Fehlende Kennzeichnung

Die im Betrieb vorhandene Dokumentation der Anlagen ist meist recht umfangreich, jedoch häufig aktualisierungsbedürftig. Einige Szenarien werden oft nicht berücksichtigt, wie zum Beispiel die Leckage einwandiger Behälter.

Als Ergebnis der Anlagenbegehungen wurde weiterhin festgestellt, dass die Checklisten an einigen Stellen verbesserungsfähig sind. Unter anderem wurde durch Einfügen von Links zu anderen Checklisten die lückenlose und sachlich einwandfreie Bearbeitung vereinfacht. Es wurde auch festgestellt, dass es den Inspektoren der Gastländern oftmals schwer fiel, alle Fragen richtig aufzunehmen und korrekt zu beantworten, da notwendiges Hintergrundwissen teilweise nicht vorhanden war. Aus diesem Grund wurde ein Handlungsleitfaden entwickelt, der zum einen alle Checklisten miteinander verbindet, aber auch an den problematischen Stellen notwendiges technisches Hintergrundwissen liefert.

Ergebnisse des Projektsschritts: Fotodokumentation, Berichte zu den betrachteten Unternehmen. Abgelegt unter /Anlagenchecks/. Weiterhin liegen die überarbeiteten Checklisten und der erstellte Handlungsleitfaden unter /Checklisten/ vor.

13 Vorschläge zur langfristigen Konsolidierung des Sicherheitsniveaus

Ziel des Projektsschritts: ist die Erstellung einer Liste mit Vorschlägen genereller Art zum branchenübergreifenden Verbesserungspotential sowie mit Vorschlägen spezifischer Art.

Dieses Arbeitsschritt ist einer der zentralen Schritte im Vorhaben, weil hier praktische und tatsächlich umsetzbare Verbesserungen zur Erhöhung der Anlagensicherheit identifiziert wurden. Vor dem Hintergrund der finanziellen Situation in den Gastländern ist es offensichtlich, dass kostenintensive Schutzmaßnahmen, z.B. aus dem Bereich der elektrischen und elektronischen Mess-, Steuer- und Regelungstechnik hierfür kurzfristig nicht infrage kommen.

Es wurden daher die Maßnahmen der Analyse des branchenübergreifenden Verbesserungspotentials in

- Kurzfristige, mittelfristige und langfristige Maßnahmen
- low-cost und kostenintensive Maßnahmen
- in Hardware und Kontroll-/ Schulungsmaßnahmen strukturiert.

Häufig handelt es sich bei organisatorischen Maßnahmen um eine kostengünstige Alternative zu technischen Änderungen. Es ist heute allgemein akzeptiert und durch die Seveso-II-Richtlinie auch umgesetzt, dass ein hohes Sicherheitsniveau nicht alleine durch technische, sondern auch durch organisatorische Schutzmaßnahmen erreicht werden kann.

Die Vorschläge wurden anhand von Beispielen in den untersuchten Betrieben belegt.

Die Maßnahmen wurden bei Workshops im Rahmen des Vorhabens, bei internationalen Konferenzen und bei den Unternehmen und interessierten Gruppen in den Gastländern vor breitem Publikum präsentiert. Eine Anonymisierung wurde soweit möglich angestrebt. Es ist aber nicht vollständig auszuschließen, dass Rückschlüsse auf das untersuchte Unternehmen möglich sind.

Als Ergebnis dieses Arbeitsschrittes wurde eine Thesensammlung von Maßnahmen ausgearbeitet, die dem Defizit eine bestimmte technisch / organisatorische Lösung gegenüberstellt. Alternativen sind hierbei zulässig.:

Für das Beispiel einer einwandigen unterirdischen Rohrleitung könnten die Maßnahmen folgendermaßen aufgeteilt werden.

Kurzfristige Maßnahme:

Druck- und Dichtheitsprüfung erdgedeckter einwandiger Rohrleitungen.

Mittelfristige Maßnahme

Ersatz erdgedeckter einwandiger Rohrleitungen durch oberirdisch verlegte Rohrleitungen.

Langfristige Maßnahme

Erdgedeckte Rohrleitungen in der Art herstellen und verlegen, dass eine selbsttätige Leckerkennung und automatische Alarmierung gewährleistet ist.

Ergebnisse des Projektsschritts: Maßnahmenkataloge als Anhänge an den Berichten zu Anlagenchecks

14 Analyse zur Identifizierung eines branchenübergreifenden Verbesserungspotentials

Ziel des Projektschritts: ist mittels Analyse der aus den Checklisten ersichtlichen Schwachpunkte und nachfolgender Prüfung des dazu vorhandenen Regelwerks ein branchenübergreifendes Verbesserungspotential zu identifizieren

In diesem Schritt wurden alle Ergebnisse der einzelnen Anlagenchecks analysiert, um Gemeinsamkeiten und Schwachpunkte zu erkennen und ein gemeinsames Verbesserungspotential zu identifizieren. Das Verbesserungspotential wurde vor dem Hintergrund von Vermeidungsmaßnahmen und Schutzmaßnahmen untersucht.

Als Ergebnis der Analyse des branchenübergreifenden Verbesserungspotentials wurde festgestellt, dass für die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen und die Ausrüstung von Tanks keine generellen Vorschriften in den Gastländern existieren, die den aktuellen Stand der Technik widerspiegeln. Aus diesem Grund wurde die Aufnahme von Empfehlungen zum einen hinsichtlich der Lagerung von wassergefährdenden Stoffen und zum anderen zur Ausrüstung von Tanks bei der IKSE initiiert. Die Empfehlungen zur Lagerung wurde bereits Mitte des letzten Jahres verabschiedet. Die entworfenen Checklisten umfassen bereits Inhalte beider Empfehlungen.

Sowohl während unserer Arbeiten in Dnepropetrowsk als auch auf dem Abschluss-Seminar wurde von örtlichen Vertretern sowie von der Black Sea Commission mehrfach angesprochen, dass ein ähnlicher Handlungsbedarf bei der sicherheitstechnischen Beurteilung von Pipelines sowie bei der Aktualisierung des zugehörigen Technischen Regelwerk besteht. Dieser Aspekt konnte jedoch nicht bei der Umsetzung des gegenwärtigen Projektes berücksichtigt werden, da es sich um ein umfangreiches und sehr komplexes Thema handelt. Es wurde angeregt, dieses Thema auf Basis eines eigenständigen Nachfolgeprojektes zu bearbeiten.

Ergebnisse des Projektsschritts: Empfehlungsvorschläge für die IKSE und Checklisten zum Lagern von wassergefährdenden Flüssigkeiten sowie zur Ausrüstung von Tanks unter /Checklisten/.

15 Erstellen eines Sicherheitsberichts

Ziel des Projektschritts: ist das exemplarische Erstellen eines Sicherheitsberichts mit betrieblichem Alarm und Gefahrenabwehrplan.

Für die Erstellung des Sicherheitsberichtes wurde ein Betrieb gewählt, der hochkonzentrierte Salpetersäure herstellt.

Gliederung und Inhalte eines Sicherheitsberichts sind durch die Seveso-II-Richtlinie vorgegeben.

R+D liegen hierzu die spezifischen Anforderungskataloge der 2. StörfallVwV (Deutschland) und aus dem Vereinigten Königreich vor. Der Sicherheitsbericht wurde nach den Anforderungen der 2. StörfallVwV erstellt. Zum betrieblichen Alarm- und Gefahrenabwehrplan wurde die 3. StörfallVwV beachtet.

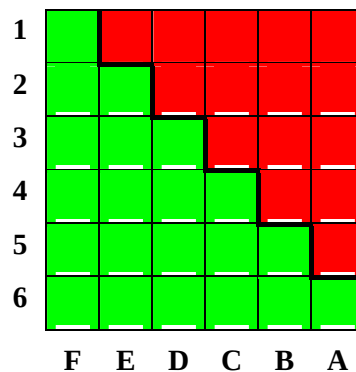
Für die Erarbeitung des Sicherheitsberichts war eine hinreichende Dokumentation des Anlagenbestandes erforderlich, z.B. durch Baupläne und R+I Fließbilder.

Zusammen mit Experten aus dem Gastland wurde diese Dokumentation am Standort gesichtet und hierbei erläutert, warum diese für die Erarbeitung des Sicherheitsberichts notwendige und wichtige Voraussetzung bilden.

Es wurde dabei festgestellt, dass die Dokumente nicht immer dem aktuellen Stand entsprechen. Auf diese Mängel wurde hingewiesen, sie wurden jedoch im Projektverlauf nicht beseitigt, da es im Rahmen des Projektes vor allem darauf ankam, die systematische Vorgehensweise bei der Erstellung eines Sicherheitsberichtes zu vermitteln und weniger eine zeitnahe Gesamtbeurteilung der tatsächlichen Risikolage vorzunehmen.

Der Sicherheitsbericht beschreibt das gesamte Sicherheitsmanagementsystem und erfasst daher sowohl technische als auch organisatorische Aspekte der Gefahrenabwehr. Er umfasst auch den betrieblichen Notfallplan.

Methodisch wurden die Risiken zu Störfällen anhand des Risikoprofils³ charakterisiert. Das Risikoprofil⁴ wurde in einer 6 × 6 Matrix dargestellt:



Der im Rahmen des Projektes erstellte Sicherheitsbericht wurde so aufgebaut, dass er als Muster für die Erstellung anderer Sicherheitsberichte in den Gastländern bzw. für andere Regionen und Branchen genutzt werden kann.

Der erstellte Sicherheitsbericht ist wie folgt gegliedert:

- 1 ALLGEMEINE ANGABEN
- 2 INFORMATIONEN ÜBER DAS MANagementsYSTEM UND DIE BETRIEBSORGANISATION IM HINBLICK AUF DIE VERHÜTUNG SCHWERER UNFÄLLE
 - 2.1 Ziel und Grundsätze
 - 2.2 Zusammenstellung der Informationen zum Sicherheitsmanagement
- 3 BESCHREIBUNG DES STANDORTES UND DES WERKES
 - 3.1 Entwicklung des Werkes
 - 3.2 Umfeld des Werkes
 - 3.3 Meteorologische Bedingungen in der Werksumgebung

³ Diese Methode erlaubt unmittelbar, den Sicherheitsgewinn bei der Realisierung von Maßnahmen darzustellen, indem z.B. ein Ereignispfad von Kästchen B3 durch Maßnahmen nach Kästen D3 wandert.

⁴ Die arabischen Ziffern 1 bis 6 kennzeichnen die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Ereignisablaufes, mit 1 = „selten“ bis 6 = „nur theoretisch möglich“; die Buchstaben kennzeichnen die Auswirkungen beginnend mit F = ohne bis zu A = katastrophal.

- 3.4 Angaben über die Produktion
- 4 BESCHREIBUNG DER ANLAGEN
 - 4.1 Allgemeine Angaben
 - 4.2 Herstellung von Salpetersäure
 - 4.3 Salpetersäurelager
 - 4.4 Anlagen für den Umschlag der Salpetersäure
 - 4.5 Elektroenergieversorgung der ausgewählten Anlagen
 - 4.6 Beschreibung des Meß-, Steuer- und Regelsystems
 - 4.7 Beschreibung der gefährlichen Stoffe in den ausgewählten Anlagen
- 5 ERMITTLUNG UND ANALYSE MÖGLICHER UNFÄLLE UND MITTEL ZU DEREN VERHÜTUNG
 - 5.1 Sicherheitstechnisch bedeutsame Anlagenteile
 - 5.2 Werksweit einheitliche Gefahrenquellen und Dominoeffekt
 - 5.3 Gefahrenanalyse
 - 5.4 Organisatorische und technische Maßnahmen zur Verhinderung von Industrieunfällen
 - 5.5 Vorgehensweise
 - 5.6 Beschreibung von Szenarien schwerer Unfälle
 - 5.7 Zusammenfassende Bewertung
- 6 SCHUTZMAßNAHMEN UND HANDLUNGEN ZUR BEGRENZUNG DER UNFALLFOLGEN
 - 6.1 Technische Maßnahmen zur Gefahrenabwehr und Begrenzung der Folgen von Industrieunfällen
 - 6.2 Alarmierung
 - 6.3 Gefahrenabwehrdienste und –mittel
 - 6.4 Interner Notfallplan
- 7 SCHLUßFOLGERUNGEN
 - 7.1 Zusammenfassende Einschätzung
 - 7.2 Vorkehrungen und Maßnahmen

Ergebnisse des Projektschritts: ist ein exemplarischer Sicherheitsbericht mit betrieblichem Alarm- und Gefahrenabwehrplan als schriftliches Exemplar unter /Sicherheitsbericht/.

16 Erarbeitung eines grenzüberschreitenden überbetrieblichen Notfallplans unter Einbeziehung der regionalen Behörden

Ziel des Projektschritts: ist das Erstellen eines grenzüberschreitenden überbetrieblichen Notfallplans unter Einbeziehung der regionalen Behörden.

Auf ausdrücklichen Wunsch des ukrainischen Umweltministeriums wurde der grenzüberschreitende überbetriebliche Notfallplan für einen Betrieb zur Abwasseraufbereitung durchgeführt. Dieser Betrieb befindet sich direkt am Dnestr, der die Grenze zwischen der Republik Moldau und der Ukraine darstellt. Der empfohlene Betrieb befindet sich auf beiden Seiten des Flusses. Derzeit ist die verbindende Rohrleitung defekt, wodurch ungeklärtes Wasser direkt in den Dnestr fließt.

Bei der Erstellung der Notfallpläne wurden die Erfahrungen und Vorgaben aus dem Alarmplan „Rhein“ beachtet und eingearbeitet. Besonderes Augenmerk wurde gerichtet auf:

- Kommunikationsmittel, Kommunikationswege
- Zuständigkeiten auf den Seiten der beteiligten Länder
- Technische Ausrüstung und Zuständigkeiten der Organisationen zur Gefahrenabwehr (Feuerwehren, Katastrophenschutzkräfte, etc.)
- Potentielle Szenarien, Übungen
- Regelmäßige Kontakte von Behörden mit gleichen Zuständigkeiten beiderseits der Grenze

Dieser Notfallplan kann als Fallbeispiel dienen. Das erarbeitete Exemplar soll auf andere Regionen und Unternehmen ausstrahlen und eine „Kopie“ erleichtern.

Ergebnisse des Projektschritts: Überbetrieblicher Notfallplan als schriftliches Exemplar unter /Notfallplan/

17 Erarbeitung von sicherheitstechnischen Leitlinien für Überwachung und Entwicklung des Regelwerks

Ziel des Projektschritts: ist die Erarbeitung eines Vorschlagskatalogs für Leitlinien zur Überwachung von Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen. Dabei soll eine Struktur von Behörden und NGOs favorisiert werden.

Ziel dieses Arbeitsschritts war es, basierend auf einer Analyse der Behörden- und NGO-Struktur im Gastland, einen Vorschlagskatalog zur Implementierung:

- einer Genehmigungskultur nach den Anforderungen des EG Raums
- einer Überwachungskultur
- einer Überwachung auf detailliertem technischen und nichttechnischen Niveau durch NGO (z.B. durch Sachverständigen Organisationen, durch Zertifizierungsorganisationen, etc.)

zu schaffen.

Als Hintergrund für dieses Regelwerk dienen die EU-Richtlinien (Seveso-II, IVU, UVP, Gewässerrahmen-Richtlinie, etc.) und andere übernational verbindliche Vereinbarungen (UN ECE Konvention). In diesem Abschnitt ging es um eine Konkretisierung der Umsetzung dieser Gesetze durch Anpassung an die nationalen Bedürfnisse und Erfordernisse.

Hierzu wurde eine Empfehlung für eine Verordnung zum Schutz von Grund- und Oberflächengewässern ausgehend von Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen erarbeitet.

Diese Empfehlung beinhaltet folgende Aspekte:

- §1 ANWENDUNGSBEREICH
- §2 GRUNDSATZANFORDERUNGEN
- §3 EINTEILUNG IN GEFÄHRDUNGSSTUFEN
- §4 TECHNISCHE ANFORDERUNGEN AN ANLAGEN
- §5 ANLAGEN IN SCHUTZGEBIETEN
- §6 MAßNAHMEN BEI SCHADENSFÄLLEN
- §7 ANZEIGEPFLICHT
- §8 ANLAGENÜBERWACHUNG
- §9 SACHVERSTÄNDIGE

- §10 AUSNAHMEN VON DER FACHBETRIEBSPFLICHT
- §11 TECHNISCHE ÜBERWACHUNGSORGANISATIONEN
- §12 NACHWEIS DER FACHBETRIEBSEIGENSCHAFT
- §13 BESTEHENDE ANLAGEN
- §14 ORDNUNGSWIDRIGKEITEN
- §15 INKRAFTTRETEN
- ANHANG I: BEGRIFFSBESTIMMUNGEN
- ANHANG II (ZU §2 ABSATZ 7)
- ANHANG III (ZU §4§3)
- ANHANG IV (ZU §4) Rückhaltevermögen

Auf dieser regelungstechnischen Grundlage könnte zukünftig das staatliche Verwaltungshandeln hinsichtlich des anlagenbezogenen Gewässerschutz bei gefährlichen Industriebetrieben koordiniert und konkretisiert werden. Die potentielle, vollständige bzw. partielle Anwendung dieser Empfehlung wird gegenwärtig vom ukrainischen Umweltministerium geprüft.

Ergebnisse des Projektschritts: Erarbeitete Empfehlungen für eine Verordnung zum Schutz von Grund- und Oberflächengewässern ausgehend von Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen unter /Empfehlung Verordnung/.

18 Vermittlung von Kontakten zu deutschen Unternehmen

Ziel des Projektschritts: Deutsche Unternehmen sind in vielen Bereichen Marktführer auf dem Gebiet der Umweltschutztechnologie. Die für den Rahmen der Verbesserungsvorschläge relevanten Branchen sollen identifiziert werden. Direkte Kontakte zu den Betrieben in den Gastländern sollen hergestellt werden. Eine konkrete Vorstellung der Produkte wird angestrebt.

Während der Bearbeitung des Projektes wurden teilweise Schwächen identifiziert, die mittels technischer Schutzeinrichtungen behoben bzw. gelindert werden können.

Für die Schutzeinrichtungen stehen in aller Regel deutsche Anbieter zur Verfügung, die z.B. Auskleidungen für Auffangräume bzw. Schutzeinrichtungen zum Brand- und Explosionsschutz anbieten. Die Rolle der deutschen Unternehmen kann in vielen Bereichen als Weltmarktniveau und z.T. sogar als Weltmarktführung bezeichnet werden.

Insofern ist sowohl bei den betroffenen Unternehmen im Gastland als auch bei den deutschen Bieterfirmen ein gegenseitiges Interesse vorhanden, was allenfalls durch die geringe Kaufkraft der Unternehmen der Gastländern gebremst wird.

R+D nahm Kontakte zu zahlreichen dieser Unternehmen auf. Deutsche Anbieterunternehmen wurden gezielt zur Mitwirkung aufgefordert (teils mit Veröffentlichungen teils durch direkte telefonische Kontakte). So wurden z.B. Unternehmen angesprochen, die Produkte mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik herstellen und verkaufen.

Nicht alle angesprochenen Unternehmen, waren zur Mitwirkung bereit, meist aus der Sorge heraus auf finanzielle Probleme in den Gastländern zu stoßen. Ein anderer Teil war zwar theoretisch bereit, konnten aber meist aus Terminproblemen nicht an den Seminaren teilnehmen.

Daher haben nur wenige Firmen konkret am Projekt mitgewirkt, wie z.B. die Fa. Draeger Safety und die Fa. Naue Fasertechnik GmbH.

In folgenden Formen erfolgte eine Mitwirkung am Projekt:

- Bereitstellung von schriftlichem Informationsmaterial über die Produkte
- Mitwirkung bei einer (oder mehreren) regionalen Veranstaltung.
- Mitnahme von Firmenexperten in die Unternehmen, um den Unternehmen einen Eindruck aus erster Hand über die Bedürfnisse der Unternehmen aus Gastländern zu ermöglichen
- Einladungen von Schlüsselpersonen aus den Gastländern zu deutschen Unternehmen
- Kontaktherstellung von lokalen Vertretungen der deutschen Unternehmen im Gastlande zu den Unternehmen der Anlagenchecks bzw. des Sicherheitsberichts

Als Gegenleistung für die Türöffnerfunktion durch das Projekt wirkten die Unternehmen im gebotenen Rahmen bei der Organisation von Veranstaltungen mit.

Ergebnisse des Projektsschritts: Kontakte zu Landesvertretungen der deutschen Unternehmen, Eine Adressenliste mit Adressen der mitwirkenden Firmen bzw. von Firmen, die prinzipielles Interesse zeigten unter /Adressen/

19 Schulung von örtlichen Experten

Ziel des Projektsschritts: Auswahl von Experten aus Behörden und ggf. NGOs und Schulung/ Erfahrungsaustausch im Hinblick auf eine effektive Anlagenkontrolle für Genehmigung und Überwachung.

Für die Umsetzung des Gesamtziels des Vorhabens war die Schulung der örtlichen Experten besonders wichtig. Hierbei war insbesondere in der Ukraine zu berücksichtigen, dass aufgrund der Geschichte keine klare Trennung zwischen Genehmigungs-/Überwachungsbehörden, Umweltschutzorganisationen einerseits und den Betreibern andererseits besteht.

Dennoch war es das Ziel des Projektes, Experten auf dem Gebiet des anlagenbezogenen Gewässerschutzes auszubilden,

- die unternehmensintern die Belange der Sicherheit und des Umweltschutzes fördern
- die unternehmensextern die Belange der Sicherheit und des Umweltschutzes überwachen

Am 01.07.2003 wurde in Ushgorod ein Seminar durchgeführt, bei dem nur unternehmensinterne und –externe Inspektoren zum Umgang mit den Checklisten geschult wurden. Hierbei waren Inspektoren aus den unterschiedlichsten Bereichen aus Transkarpatien und angrenzenden Regionen anwesend. Dieses Seminar fand die große Zustimmung aller Beteiligten. Es wurde schon dort angeregt, noch weitere dieser Seminare durchzuführen. Eine Teilnehmerliste und die Tagesordnung sind beigelegt.

Ein weiteres Seminar wurde im Oktober 2003 durchgeführt. Vom 05.10.2003 bis zum 12.10.2003 wurde ein Seminar, welches als Informationsreise zum Kennenlernen des ökologischen und technologischen Sicherheitssystems in der Bundesrepublik Deutschland konzipiert war, durchgeführt. Hierbei sollte sowohl die Arbeit der Behörden auf unterschiedlichen Ebenen als auch der Stand der Sicherheitstechnik in verschiedenen Betrieben demonstriert werden. An diesem Seminar nahmen Vertreter aus der Ukraine, Moldawien und aus Armenien teil. Dazu wurde der zusammenfassende Bericht beigelegt.

Ergebnisse des Projektsschritts: Zum Seminar in Ushgorod wurde die Teilnehmerliste und die Tagesordnung beigelegt unter /Seminar Juli 2003/. Zur Informationsreise durch Deutschland im Oktober 2003 wurde der zusammenfassende Bericht beigelegt unter /Seminar Reise 2003/.

20 Seminar- und Trainingsveranstaltungen zur Anwendung der Checklistenmethode zur sicherheitstechnischen Prüfung und Bewertung gewässerschutzrelevanter Anlagen

20.1 Hintergrund

Während der Beratungen zum Projekt vor allem während des Seminars vom 13.09.2004 bis 15.09.2004 in Jalta, wurde von Vertretern des ukrainischen Umweltministeriums und der regionalen Inspektionen der nachdrückliche Wunsch geäußert, in weiteren Schulungs- und Trainingsmaßnahmen den Umgang mit der Checklistenmethode und seine Verknüpfungen mit der ukrainischen Gesetzgebung weiter zu vertiefen und den entsprechenden unternehmensexternen und –internen Inspektoren der Regionen in der Ukraine näher zu bringen. Damit sollte sichergestellt werden, dass die entwickelte Methode weiter auf das gesamte Land ausstrahlt und sich damit als die Anlagenprüfmethode in der Ukraine durchsetzt.

Dazu wurde eine Reihe von Schulungs- und Trainingsmaßnahmen geplant, die den Inspektoren eine Methodik zur Anlagenbewertung und –prüfung vorstellt und sie befähigt, eine Anlage sicherheitstechnisch zu bewerten.

20.2 Ziel des Seminars

In den durchgeführten Schulungs- und Trainingsmaßnahmen wurde einem breiten Kreis lokaler und regionaler Inspektoren die entwickelte Checklisten-Methodik zur Anlagenbewertung und -prüfung vorgestellt und deren praktische Anwendung demonstriert. Mit der Nutzung der Checklisten durch die geschulten Inspektoren konnte die Effektivität und die Vergleichbarkeit der sicherheitstechnischen Prüfungen erhöht werden.

Das ist Grundlage für eine Verbesserung des Standes der Anlagensicherheit in Hinblick auf den Schutz der Gewässer.

20.3 Erstellung von Schulungsmaterial

Ziel des Projektschritts: Zusammenstellung von ausreichendem Schulungsmaterial

Für eine effektive Vorbereitung und Durchführung der Seminare und Trainingsveranstaltungen mussten Unterlagen erstellt werden. Darunter zählen sowohl Präsentationen wie auch Beispielsammlungen, an denen die Empfehlungen und Maßnahmen zur Erhöhung des Sicherheitsniveaus erläutert und diskutiert werden können.

Ergebnisse des Projektschritts: Die Präsentationen und Übungsbeispiele sind beigelegt unter /Training/Praesentationen/.

20.4 Seminarorte

Die Schulungs- und Trainingsveranstaltungen wurden in den industriellen Schwerpunktregionen der Ukraine durchgeführt:

Vorgeschlagen wurden folgende Städte mit gravierenden Umweltproblemen:

- 1. bis 4. Februar 2005 in Dnepropetrowsk (eine der wichtigsten Industriestädte der Ukraine)
- 29. November bis 2. Dezember 2005 in Charkov (eine wichtige Industrie und Universitätsstadt in der Ukraine)

- Kertsch (eine wichtige Stadt am Schwarzen Meer)

20.5 Teilnehmer

Die Seminare richteten sich an Inspektoren aus Betrieben, Behörden und Überwachungsorganisationen der Regionen.

Geleitet und durchgeführt wurden diese Seminare durch Mitarbeiter der Fa. R+D Industrie Consult und der Fa. Rizikon in Zusammenarbeit mit den regionalen staatlichen Organisationen. In die Durchführung des Seminars wurde auch eine Inspektorin des Landesumweltamtes Brandenburg eingebunden, die große Erfahrung bei Inspektionen von überwachungsbedürftigen Anlagen im Land Brandenburg besitzt.

Die Teilnehmerlisten befinden sich in den jeweiligen Ordnern der entsprechenden Veranstaltungen.

20.6 Ablauf

Geplant und durchgeführt wurden diese Seminare an jedem Seminarort als Viertagesseminar. Folgender Grundsätzliche Ablauf wurde gewählt:

1. und 2. Tag:

- Einführung in die Thematik und Überblick über die Checklistenmethode
- Vorgehen bei der Anlagenprüfung
- Einstufung von wassergefährdenden Stoffen
- Lageranlagen
- Umschlagsanlagen usw.

3. Tag:

- Übungen im Betrieb
- Diskussion

4.Tag:

- Nationale Gesetzgebung
- Checklistenmethode als anerkannte Methode in der Ukraine
- Checklistenmethode als Hilfsmittel zur Erstellung der Sicherheitsdeklaration in der Ukraine

Bei der Ausrichtung dieser Seminare konnten eine Reihe von Lernerfahrungen gesammelt werden. Das erste Seminar enthielt an den ersten beiden Tagen nur Vorträge zu den theoretischen Grundlagen. Von den Teilnehmern wurde angeregt theoretische Aspekte verstärkt durch Übungen und Beispiele zu ergänzen. Im zweiten Seminar wurden diese Vorschläge aufgegriffen und verstärkt Übungen an Beispielanlagen eingeplant. Eine Übung am ersten Tag erfolgte in Form der gemeinsamen Bearbeitung einer Checkliste. Am zweiten Tag wurden dann in drei Gruppen selbstständig Übungsbeispiele erarbeitet und diskutiert. Bei der dritten Veranstaltung wurde

auch noch am vierten Tag ein Übungsbeispiel gelöst. Auch wenn durch Einbau dieser Übungsbausteine der theoretische Teil etwas gekürzt werden musste, trugen die Praxisübungen zum besseren inhaltlichen Verständnis der Methode bei.

Für spätere Veranstaltungen sollte überlegt werden, die Schulungsdauer auf 5 Seminartage auszudehnen, um alle Checklisten vollständig in der Theorie vorzustellen.

Ergebnisse des Projektsschritts: Alle Tagesordnungen, Berichte und Teilnehmerlisten sind abgelegt unter /Training/.

20.7 Erste Seminar- und Trainingsveranstaltung

Vom 1. bis zum 4. Februar 2005 fand in der Nationalen Bergakademie der Ukraine in Dnepropetrowsk ein Seminar zum Thema „Anlagenbezogener Gewässerschutz“ statt. Das Seminar wurde im Auftrag des deutschen Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) organisiert und inhaltlich gemeinsam durch das staatliche Umweltamt in Dnepropetrowsk und das deutsche Umweltbundesamt (UBA) gestaltet.

Ziel des praxisorientierten Seminars war es, einen breiten Kreis lokaler und regionaler ukrainischer Inspektoren für den betrieblichen Gewässerschutz zu sensibilisieren. Anhand der vorgestellten Checklistenmethodik lernten die Teilnehmer eine Möglichkeit der strukturierten Sicherheitsüberprüfung von Industrieanlagen kennen.

20.7.1 Das Seminar

Die Anwendung dieser Methode wurde mit den Seminar-Teilnehmern durch konkrete Anlagenbegehungen in der Praxis geübt.

Herr Dieter Reimer, vom deutschen Bundesumweltministerium begrüßte die ca. 50 Teilnehmer und Teilnehmerinnen aus Umweltbehörden und Industrie, stellte die Bedeutung der Veranstaltung dar und eröffnete die Tagung. Von Seiten der Ukraine wurde die Begrüßung durch Elena Schlumukova, Umweltministerium, Kiew und Oleg Molchanow, Leiter des staatlichen Umweltamtes, Oblast Dnepropetrowsk vorgenommen.

Danach übernahm Gerd Winkelmann-Oei vom UBA die fachliche Leitung des Seminars und erläuterte dessen Ziele:

- die Erhöhung der Akzeptanz der Checklistenmethodik als Prüfungs- und Bewertungsinstrument durch die ukrainischen Umweltinspektoren,
- die Anerkennung der Methode als Hilfsmittel zur Erfüllung nationaler und internationaler Vorschriften, sowie
- die kontinuierliche Weiterentwicklung und Anpassung der Checklistenmethode auf Grund fachlicher Diskussionen.

In seinem Einführungsvortrag ging Herr Winkelmann-Oei auf Störfälle mit erheblicher Auswirkung auf die Gewässergüte ein, wie z. B. den Störfall in Baia Mare sowie den Brand bei Sandoz und stellte technische Maßnahmen zur Prävention vor. Der Vortrag zeigte den Teilnehmern und Teilnehmerinnen deutlich, wohin die Unterlassung von Vorsorge- und Schutzmaßnahmen führen kann.

Frau Kerstin Tschiedel, Landesumweltamt Brandenburg, vermittelte im Folgereferat die Technischen Grundgedanken zur Sicherheitsphilosophie. Sie stellte anschaulich die Vernetzung von Produktion/Betrieb und Mensch/Umwelt mit den Aspekten der Anlagensicherheit dar. Desweiteren ging sie detailliert auf die verschiedenen Sicherheitsniveaus: Mindestanforderungen, erhöhte Anforderungen und Spezialanforderungen entsprechend den zu inspizierenden Anlagenbereichen ein.

Anschließend referierte Herr Jörg Platkowski, R+D Industrie Consult, Uslar in ausdrucksvoller Form über die Idee der Checklistenmethode und den Umgang mit den Checklisten. Hinsichtlich der Festlegung der erforderlichen Maßnahmen und der Sanierungsprioritäten wurden beispielhaft technische Vorschläge vermittelt.

Herr Vasilii Andreev vom Staatlichen Umweltamt Dnepropetrowsk ermunterte danach die Anwesenden, die Checklistenmethode durchgängig in der Praxis der Anlagenprüfung zu verwenden. Er brachte zum Ausdruck, dass dies zu Erfolgen bei der notwendigen staatlichen Überwachung führen würde und die Gleichbehandlung der zu überwachenden Anlagen verbessert.



Abbildung 10: Seminarteilnehmer

In einem weiteren Referat erläuterte Herr Platkowski die „Aufteilung des Betriebes/Produktionsstätte und die Ermittlung des Gefährdungspotentials“. Begriffe wie Lageranlage, Umschlagsanlage, Produktions-Anlage wurden durch Zeichnungen dargestellt und erläutert.

In seinem Vortrag „Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Flüssigkeiten“ ging Herr Platkowski auf den gesamten Bereich der technischen Anforderungen für Umschlagsflächen ein. Auch die Behandlung von kontaminiertem Niederschlagswasser wurde thematisiert.

Anschließend referierte Herr Konrad Kulpock, R+D Industrie Consult, Uslar zu „Sicherheit von betrieblichen Rohrleitungen“. Fehlerhafte Verbindungen und Anschlüsse wurden als Schwachstellen hervorgehoben und visualisiert. Die Forderung nach Dichtheitsprüfungen und regelmäßigen Kontrollen schloss sich an. Danach ging Herr Kulpock auf die notwendigen technischen Ausrüstungen von Lagertanks ein. Diverse Möglichkeiten der Überfüllsicherungen und Leckanzeigen wurden vorgestellt.

Die allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen an Lageranlagen, wie Abstandsgrenzen und die Zusammen- und Getrennt-Lagerung diverser Medien sowie die möglichen Gefahren der Nichtbeachtung waren Gegenstand des nachfolgenden Vortrages von Frau Tschiedel.

Nach einer erfreulich regen Abschlussdiskussion beendete Herr Winkelmann-Oei mit einer kurzen Zusammenfassung den ersten Seminartag.

Der zweite Tag des Seminars stand unter dem Motto: Checklisten für bestimmte Risikobereiche und organisatorische Konzepte für den Gesamtbetrieb.

Die Moderation wurde von Herrn Walter Reinhard, Regierungspräsidium Darmstadt übernommen.

Im ersten Vortrag behandelte Herr Kulpock das Thema „Abdichtungssysteme“. Die wichtigsten Eigenschaften, wie Medienbeständigkeit, Dichtigkeit und Beständigkeit gegen mechanische Beanspruchungen wurden den Teilnehmern durch Praxisbeispiele vermittelt. Auch die Fugenproblematik und die Untersuchungen der Dichtflächen, z. B. mittels Schmidt'schem Hammer wurden erläutert. In einem weiteren Vortrag befasste sich Herr Kulpock mit „Abwasserteilströmen“. Die in der Regel in Produktionsstätten und Läger anfallenden Abwasserarten, wie Niederschlagswasser (belastet und unbelastet), Produktionsabwasser sowie Fäkalabwasser und deren Behandlung wurden erörtert. Spezielle technische Behandlungseinrichtungen, wie Koaleszenzabscheider wurden vorgestellt und erläutert.

In einem aktuellen Beitrag wurde von Herrn Platkowski das Spannungsfeld „Hochwasser und anlagenbezogener Gewässerschutz“ beleuchtet. Als Exempel diente u. a. das verheerende Hochwasser der Elbe. Durch technische Beispiele konnten die Teilnehmer informiert werden, wie z. B. Tanks sicher gegen Hochwasser geschützt und verankert werden können. In seinem Beitrag „Brandschutzkonzept“ ging Herr Platkowski auf die Notwendigkeit der Rückhaltung von kontaminiertem Löschwasser für den Gewässerschutz ein. Durch einfache Rechenmodelle kann das notwendige Rückhaltevolumen, z. B. für Lageranlagen, kalkuliert werden.



Abbildung 11: Das Präsidium

(v.l.n.r. Elena Schlumukova, Umweltministerium der Ukraine, Professor Grigori Schmatkow, Berater für Ökologie des Vorsitzenden der staatlichen Administration für das Gebiet Dnepropetrowsk, Oleg Molchanov, Leiter des Staatlichen Umweltamtes im Gebiet Dnepropetrowsk, Dieter Reimer, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit)

Ein weiteres Referat von Frau Tschiedel widmete sich dem Gesamtkomplex „Betriebliche Alarm- und Gefahrenabwehrplanung“. Der Aufbau eines internen Notfallplanes wurde eingehend erläutert. Wichtig für die Teilnehmer war auch die Schilderung der verschiedenen Alarmstufen und deren Abstimmung mit den Behörden.

Nach der Mittagspause wurde ein Thema eingeflochten, das künftig auch stärker in die Gesamtbetrachtung einfließen soll; der Bereich der Altlasten. Frau Hermine Weber, Umweltbundesamt Wien beschrieb den aktuellen Stand der Bewertung von Gewässergefährdungen durch Altablagerungen und kontaminierten Altstandorten in hochwassergefährdeten Gebieten. Es wurde die sogenannte M1-/M2-Methode vorgestellt, mit deren Hilfe im Donaeinzugsgebiet eine strukturierte Vorgehensweise bei der Feststellung von Altablagerungen/Altstandorte und deren Gefährdungspotential ermöglicht wurde.

Herr André Dahn, MUC GmbH ergänzte die Ausführungen durch einen umfassenden Vortrag zum „Einsatz der Checklistenmethode zur Überprüfung der Gefahrensituation auf Altlastenverdachtsflächen in flutgefährdeten Gebieten“. Unter Berücksichtigung des Schutzgutes Wasser wurden u. a. Gefährdungspotentiale aufgezeigt und technische Sicherheitsmaßnahmen dargelegt.

Die Vorträge regten zu Fragen an, da das Thema Altlasten einen nicht unerheblichen Stellenwert in der Umweltproblematik der Gastländer einnimmt. Auch die Frage der Kostenübernahme für die Sanierung eines ehemaligen Staatsbetriebes wurde heftig diskutiert.

Danach stellte Herr Reinhard auf Wunsch verschiedener Teilnehmer die wassergesetzliche Struktur der Bundesrepublik Deutschland und der deutschen Bundes-Länder vor. Auch die europäischen Einflüsse, wie die Wasserrahmenrichtlinie und die IVU-Richtlinie, wurden kurz erläutert.

Fortfahrend mit der Grundthematik hielt Frau Tschiedel ein Referat zur umfassenden „Anlagenüberwachung“. Das System der Überwachung, bestehend aus Eigenkontrolle, Prüfung durch unabhängige Sachverständige und behördlichen Kontrollen, wurden vorgestellt und diskutiert.

In seinem Abschlussbeitrag „Vorgehensweise nach Eintritt eines Störfalls“ schilderte Herr Reinhard an Hand praktischer Beispiele die Durchführung von Sofortmaßnahmen durch den Betreiber und die zuständige Behörde. Der Vortrag wurde mit Fotos von realen Störfällen illustriert.

20.7.2 Betriebsbegehung

Während des dritten Seminartages sollte das in den vorhergegangenen zwei Tagen vermittelte theoretische Wissen praktisch angewendet werden. Dazu wurde, in Abstimmung mit dem regionalen Umweltamt in Dnepropetrowsk, ein Betrieb in Dnepropetrowsk ausgewählt. Freundlicherweise erklärte sich das Wärmekraftwerk „DNEPROENERGO“ bereit, die Durchführung des Praxis-Tages zu unterstützen.

Als Einleitung stellte der Haupt-Ingenieur Herr Grigori Fesak das Werk als eines der größten Wärmekraftwerke der Ukraine vor. Als Brennstoff wird im Wesentlichen Kohle aus dem Donezk-Becken aber auch Gas und Masut verwendet. Das Werk befindet sich direkt am Dnepr und verwendet demzufolge Dnepr-Wasser für den Betrieb.



Abbildung 12: Gruppenarbeit

In drei thematischen Gruppen wurden die Checklisten zu verschiedenen Themenbereichen angewendet:

Die erste Gruppe beschäftigte sich mit der Problematik der Anlagenüberwachung und dem Alarm- und Gefahrenabwehrplan. Dabei wurde die gesamte Problematik der unterschiedlichen Umweltgesetzgebung in Deutschland und der Ukraine heiß diskutiert.

Die zweite Gruppe beschäftigte sich mit der Problematik des Risikos von kontaminierten Flächen in hochwassergefährdeten Bereichen. Als kontaminierte Fläche wurde ein Asche-Schlammbecken analysiert, welches unweit des Dnepr liegt. Die im Werk anfallenden Aschen werden in einem alten Flusslauf gelagert. Hier wurde durch die Gruppe ein erhöhtes Gefährdungspotential festgestellt. Mit Hilfe der Checkliste wurde ermittelt, dass keine akute Gefährdung durch Eintritt eines Hochwasserereignisses vorliegt. Durch die Gruppe wurde allerdings als Vorsorge empfohlen, effektive Maßnahmen zur Verringerung des Gefährdungspotentials zu veranlassen.

Die dritte Gruppe untersuchte die Lagerung sowie den Umschlag des Brennstoffs Masut. In einem ersten Schritt wurde die Anlage in entsprechende Teilanlagen aufgeteilt und analysiert, welche der vielen Checklisten für jede dieser Teilanlage zu verwenden ist. Nach einer Anlagenbegehung wurden dann die einzelnen Fragen der verwendeten Checklisten diskutiert. Diese Diskussion wurde durch die ukrainischen Inspektoren sehr intensiv genutzt, um alle theoretischen und praktischen Details zu hinterfragen.

Am Ende des Tages wurden die Arbeiten der unterschiedlichen Gruppen den anderen Seminarteilnehmern vorgestellt.

Am letzten Tag schloss sich dann der thematische Bogen mit vertiefenden Ausführungen zur nationalen Gesetzgebung der Ukraine. Eindrucksvoll stellten Herr Andrejew, regionales Umweltamt Dnepropetrowsk und Herr Landesmann, Firma RIZIKON (Ukraine) in ihren Vorträgen dar, dass diese Checklistenmethode zwar in keiner Gesetzgebung explizit verankert ist, aber trotzdem ein praktisches Hilfsmittel der nationalen Inspektoren bei der Erfüllung der täglichen Arbeit sein kann.



Abbildung 13: Masut - Tank

Durch Herrn Winkelmann-Oei wurde in der Abschlussdiskussion festgehalten, dass die Checklisten als „lebende Dokumente“ zu verstehen sind. Durch die Anwendung in der Praxis können und sollen die Checklisten weiter überarbeitet und verbessert werden. Bei der Anwendung der Checklisten können außerdem bisher nicht berücksichtigte Probleme in den untersuchten Anlagen erkannt werden, die zu einer Neuentwicklung von Empfehlungen führen. Neue Erkenntnisse der Flussgebietskommissionen und anderer internationaler Gremien, die als Empfehlungen veröffentlicht werden, sollen ebenso bei der Weiterentwicklung der Checklisten berücksichtigt werden. Damit ist die ständige Aktualisierung und Verbesserung der Checklistenmethode gewährleistet.

Abgerundet wurde das Seminar mit der feierlichen Ausgabe der Teilnahme-Zertifikate.

20.7.3 Ergebnisse

- Akzeptanz und Einführung der vorgestellten Checklistenmethode als einfache Methode zur systematischen und strukturierten Prüfung und Bewertung gewässerschutzrelevanter Anlagen.
- Anerkennung der Methode als Hilfsmittel zur Erfüllung zahlreicher nationaler und internationaler Vorschriften.
- Kritik an den zu vielen theoretischen Vorträgen. Es wurden mehr Anlagenbegehungen gewünscht, an denen man praktisch die Checklisten anwenden kann.

20.8 Zweite Seminar- und Trainingsveranstaltung

Vom 29. November bis zum 2. Dezember 2005 fand im Hotel Kiewski in Charkow ein Seminar zum Thema „Anlagenbezogener Gewässerschutz“ statt. Das Seminar wurde im Auftrag des deutschen Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) organi-

siert und gemeinsam durch das staatlichen Umweltamt in Charkow, dem Institut für ökologische Probleme sowie dem deutschen Umweltbundesamt (UBA) inhaltlich gestaltet.

Ziel des praxisorientierten Seminars war es, einen breiten Kreis lokaler und regionaler ukrainischer Inspektoren für den betrieblichen Gewässerschutz zu sensibilisieren. Anhand der vorgestellten Checklistenmethodik lernten die Teilnehmer eine Möglichkeit der strukturierten Sicherheitsüberprüfung von Industrieanlagen kennen.

Die Anwendung dieser Methode wurde mit den Seminar-Teilnehmern durch konkrete Anlagenbegehungen in der Praxis geübt.

20.8.1 Das Seminar

Herr Moiseenko, vom ukrainischen Umweltministerium und Herr Sadniprowski, Stellvertretender Leiter des Umweltamtes im Gebiet Charkow begrüßten die ca. 50 Teilnehmer und Teilnehmerinnen aus Umweltbehörden und Industrie. Herr Moiseenko stellte die Bedeutung der Veranstaltung dar und eröffneten die Tagung.

Danach übernahm Herr Winkelmann-Oei, UBA die fachliche Leitung des ersten Seminartages.

In seinem Einführungsvortrag ging Herr Winkelmann-Oei auf Störfälle mit erheblicher Auswirkung auf die Gewässergüte ein, wie z. B. den Störfall in Baia Mare sowie den Brand bei Sandoz und stellte technische Maßnahmen zur Prävention vor. Der Vortrag zeigte den Teilnehmern und Teilnehmerinnen deutlich, wohin die Unterlassung von Vorsorge- und Schutzmaßnahmen führen kann.

Frau Tschiedel, Landesumweltamt Brandenburg vermittelte im Folgereferat die Technischen Grundgedanken zur Sicherheitsphilosophie. Sie stellte anschaulich die Vernetzung von Produktion/Betrieb und Mensch/Umwelt mit den Aspekten der Anlagensicherheit dar. Desweiteren ging sie detailliert auf die verschiedenen Sicherheitsniveaus: Mindestanforderungen, erhöhte Anforderungen und Spezialanforderungen entsprechend der zu inspizierenden Anlagenbereiche ein.

Anschließend referierte Herr Platkowski, R+D Industrie Consult, Uslar über die Idee der Checklistenmethode und den Umgang mit den Checklisten. Hinsichtlich der Festlegung der erforderlichen Maßnahmen und der Sanierungsprioritäten wurden beispielhaft technische Vorschläge vermittelt.

Professor Schmatkow, Berater des Umweltministers der Ukraine, ermunterte danach die Anwesenden, die Checklistenmethode zu verwenden. Er brachte zum Ausdruck, dass er sich dadurch Erfolge bei der notwendigen staatlichen Überwachung und der Gleichbehandlung der zu überwachenden Anlagen verspricht. Weiterhin teilte er mit, dass derzeit in ukrainischen Gremien darüber diskutiert wird, die Checklisten Methode als verbindlich einzuführen.



Abbildung 14: Seminarteilnehmer

In einem weiteren Referat erläuterte Herr Platkowski die „Aufteilung des Betriebes/Produktionsstätte und die Ermittlung des Gefährdungspotentials“. Begriffe wie Lageranlage, Umschlagsanlage, Produktions-Anlage wurden durch Zeichnungen dargestellt und erklärt.

Nach den Vorträgen zu allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen an Lageranlagen, wie Abstandsgrenzen, die Zusammenlagerung diverser Medien und die Rückhaltung möglicher auslaufender Medien von Frau Tschiedel sowie zu den notwendigen technischen Ausrüstungen von Lagertanks, wie diverse Möglichkeiten der Überfüllsicherungen und Leckanzeigen von Herrn Kulpok R+D Industrie Consult, Uslar wurde der Tag mit der Vorstellung und Diskussion einer Prüfung an einer Beispielanlage beendet. Dabei handelte es sich um eine Lageranlage bestehend aus einem Flachbodentank. An dieser Beispielanlage wurde die Checkliste „Ausrüstung von Tanks“ gemeinsam besprochen.

Der zweite Tag des Seminars stand unter dem Motto: Checklisten für bestimmte Funktionseinheiten und organisatorische Konzepte für den Gesamtbetrieb.

Die Moderation wurde von Herrn Moiseenko übernommen.

Es wurden die Themenbereiche Abdichtungssysteme, Abwasserteilströme, Umschlag von wassergefährdenden Stoffen, Löschwasserrückhaltung und Sicherheit von Rohrleitungen besprochen.

Einen Schwerpunkt an diesem Tag stellten die Übungsbeispiele dar. In drei Gruppen wurden zu den Themen Feststofflagerung, Löschwasserrückhaltung und Rohrleitungssysteme einfache Beispiele gelöst. Dabei versuchten die Seminarteilnehmer in den Gruppen, selbstständig ihre Aufgaben zu bearbeiten. Während der anschließenden Vorstellung der Ergebnisse wurde ersichtlich, dass unter Zuhilfenahme der entsprechenden Checklisten die Aufgaben gut bewältigt wurden.

20.8.2 Betriebsbegehung

Während des dritten Seminartages sollte das in den vorhergegangenen zwei Tagen vermittelte theoretische Wissen praktisch angewendet werden. Dazu wurde, in Abstimmung mit dem regionalen Umweltamt in Charkov, ein Betrieb in Charkov ausgewählt.



Abbildung 15: Lageranlage

Freundlicherweise erklärte sich das Werk “Südkabel”, in dem Kabel hergestellt werden, bereit, die Durchführung des Praxis-Tages zu unterstützen. In drei thematischen Gruppen wurden die Checklisten zu verschiedenen Themenbereichen angewendet:

Die erste Gruppe untersuchte die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen in unterirdischen sowie oberirdischen Tanks. In einem ersten Schritt wurde die Anlage in entsprechende Teilanlagen aufgeteilt und analysiert, welche der vielen Checklisten für jede dieser Teilanlage zu verwenden ist. Nach einer Anlagenbegehung wurden dann die einzelnen Fragen der verwendeten Checklisten diskutiert. Diese Diskussion wurde durch die ukrainischen Inspektoren sehr intensiv genutzt, um alle theoretischen und praktischen Details zu hinterfragen.

Die zweite Gruppe beschäftigte sich mit der Problematik der Anlagenüberwachung und dem Alarm- und Gefahrenabwehrplan. Zur Einstimmung in diese Problematik wurde in zwei kurzen Vorträgen von Frau Tschiedel das Hintergrundwissen vermittelt. Dabei wurde die gesamte Problematik der unterschiedlichen Umweltgesetzgebung in Deutschland und der Ukraine heiß diskutiert.

Die dritte Gruppe prüfte und bewertete eine Umschlagsanlage von wassergefährdenden Stoffen.

Am letzten Tag schloss sich dann der thematische Bogen. Zu erst wurden die Arbeiten der unterschiedlichen Gruppen vom Vortag den anderen Seminarteilnehmern vorgestellt.

Mit vertiefenden Ausführungen zur nationalen Gesetzgebung der Ukraine durch Herrn Landesman, Firma RIZIKON (Ukraine) wurde deutlich, dass diese Checklistenmethode zwar noch in keiner Gesetzgebung explizit verankert ist, aber trotzdem ein praktisches Hilfsmittel der nationa-

len Inspektoren bei der Erfüllung der täglichen Arbeit sein kann und mit der nationalen Gesetzgebung vereinbar ist.

Abgerundet wurde das Seminar mit der feierlichen Ausgabe der Teilnahme-Zertifikate.

20.8.3 Ergebnisse

- Akzeptanz und Einführung der vorgestellten Checklistenmethode als einfache Methode zur systematischen und strukturierten Prüfung und Bewertung gewässerschutzrelevanter Anlagen.
- Anerkennung der Methode als Hilfsmittel zur Erfüllung zahlreicher nationaler und internationaler Vorschriften.

20.9 Dritte Seminar- und Trainingsveranstaltung

Vom 5. September bis zum 8. September 2006 fand im Profilaktori „Zaliv“ Geroewka in Kertsch ein Seminar zum Thema „Anlagenbezogener Gewässerschutz“ statt. Das Seminar wurde im Auftrag des deutschen Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) organisiert und durch das deutsche Umweltbundesamt (UBA) inhaltlich gestaltet.

Ziel des praxisorientierten Seminars war es, einen breiten Kreis lokaler und regionaler ukrainischer Inspektoren für den betrieblichen Gewässerschutz zu sensibilisieren. Anhand der vorgestellten Checklistenmethodik lernten die Teilnehmer eine Möglichkeit der strukturierten Sicherheitsüberprüfung von Industrieanlagen kennen.

Die Anwendung dieser Methode wurde mit den Seminar-Teilnehmern durch konkrete Anlagenbegehungen in der Praxis geübt.

20.9.1 Das Seminar

Frau Kapustjan, vom ukrainischen Regierungssekretariat begrüßte die ca. 40 Teilnehmer und Teilnehmerinnen aus Umweltbehörden und Industrie, stellte die Bedeutung der Veranstaltung dar und eröffnete die Tagung.

Danach übernahm Herr Winkelmann-Oei vom UBA die fachliche Leitung des ersten Seminartages. In seinem Einführungsvortrag ging Herr Winkelmann-Oei auf Störfälle mit erheblicher Auswirkung auf die Gewässergüte ein, wie z. B. den Störfall in Baia Mare sowie den Brand bei Sandoz und stellte technische Maßnahmen zur Prävention vor. Der Vortrag zeigte den Teilnehmern und Teilnehmerinnen deutlich, wohin die Unterlassung von Vorsorge- und Schutzmaßnahmen führen kann.



Abbildung 16: Seminarteilnehmer

Die ersten beiden Tage liefen ähnlich der Veranstaltung in Charkow Ende letzten Jahres ab.

Schwerpunkte stellten zum einen die Einleitung in die Checklistenmethode sowie die Übungsbeispiele dar. In drei Gruppen wurden zu den Themen Feststofflagerung, Löschwasserrückhaltung und Rohrleitungssysteme einfache Beispiele gelöst. Dabei versuchten die Seminarteilnehmer in den Gruppen, selbstständig ihre Aufgaben zu lösen. Während der anschließenden Vorstellung der Ergebnisse wurde ersichtlich, dass unter zu Hilfenahme der entsprechenden Checklisten die Aufgaben gut bewältigt wurden.

20.9.2 Betriebsbegehung

Während des dritten Seminartages sollte das in den vorhergegangenen zwei Tagen vermittelte theoretische Wissen praktisch angewendet werden. Dazu wurde, in Abstimmung mit dem regionalen Umweltamt, ein Betrieb in Kertsch ausgewählt. Freundlicherweise erklärte sich der Schiffsreparaturbetrieb in Kertsch bereit, die Durchführung des Praxis-Tages zu unterstützen.



Abbildung 17: Gruppendiskussion im Betrieb

In vier thematischen Gruppen wurden die Checklisten zu verschiedenen Themenbereichen angewendet:

Die erste Gruppe untersuchte die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen in einem oberirdischen Tank. In diesen Tank wird Diesel und Altöl eingefüllt und mittels Rohrleitungen zu einem

Brenner gefördert. In einem ersten Schritt wurde die Anlage in entsprechende Teilanlagen aufgeteilt und analysiert, welche der vielen Checklisten für jede dieser Teilanlage zu verwenden ist. Nach einer Anlagenbegehung wurden dann die einzelnen Fragen der verwendeten Checklisten diskutiert. Diese Diskussion wurde durch die ukrainischen Inspektoren sehr intensiv genutzt, um alle theoretischen und praktischen Details zu hinterfragen.

Die Hauptprobleme waren folgende:

- Kein Auffangraum
Kurzfristige Maßnahmen: Belehrung des Personals und tägliche Kontrollen durch das Personal
Mittelfristige Maßnahmen: Schaffung eines provisorischen Auffangraumes
Langfristige Maßnahmen: Schaffung eines dichten, ausreichend bemessenen Auffangraumes mit Nachweis



Abbildung 18: Tank für ein Gemisch aus Diesel und Altöl

- Keine Löschwasserrückhaltung
Mittelfristige Maßnahmen: Schaffung eines provisorischen Auffangraumes
Langfristige Maßnahmen: Schaffung eines dichten, ausreichend bemessenen Auffangraumes mit Nachweis
- Leckagen im Pumpenraum
Kurzfristige Maßnahmen: Belehrung des Personals und tägliche Kontrollen durch das Personal, Lecksuche und Beseitigung
Mittelfristige Maßnahmen: Neue dichte Verbindungen herstellen. Medienbeständigkeit der Dichtungen nachweisen.
- Fehlende Auffangräume unter Rohrleitungsverbindungen
Kurzfristige Maßnahmen: Schaffung provisorischer Auffangtassen unter lösbaaren Rohrleitungsverbindungen
Mittelfristige Maßnahmen: unlösbare oder gesicherte Verbindungen herstellen
- Fehlende Kennzeichnung
Kurzfristige Maßnahmen: Farbliche Kennzeichnung der Rohrleitungen, Kennzeichnung des Tanks
- Fehlende Befüllereinrichtung, fehlende Füllstandsanzeige und fehlende Überfüllsicherung
Kurzfristige Maßnahmen: Belehrung des Personals, Befüllung nur mit zwei Personen
Mittelfristige Maßnahmen: Installation einer Füllstandsanzeige

Langfristige Maßnahmen: Befüllstutzen und Überfüllsicherung installieren.

Die zweite Gruppe beschäftigte sich mit der Gebindelagerung von Mineralölen.

Hier traten folgende Hauptprobleme auf:

- defekter Auffangraum
Kurzfristige Maßnahmen: Belehrung des Personals und tägliche Kontrollen durch das Personal
Mittelfristige Maßnahmen: Ausbesserung der schadhaften Stellen.
Langfristige Maßnahmen: Schaffung ordnungsgemäßer Dichtfläche mit Nachweis
- Kein Hochwasserschutz
Kurzfristige Maßnahmen: Belehrung des Personals und tägliche Kontrollen durch das Personal, bei Gefahr Auslagerung in nicht hochwassergefährdete Bereiche
Mittelfristige Maßnahmen: Errichtung von Dämmen zum Ableiten des Hochwassers.



Abbildung 19: Gebindelager für Mineralöle

- Mängel bei der Zusammenlagerung
Kurzfristige Maßnahmen: Zusammenstellung der Stoffe und Gefährdungen
Mittelfristige Maßnahmen: Auslagern der Stoffe, die nicht zusammen gelagert werden dürfen

- Mangelnder Brandschutz
Mittelfristige Maßnahmen: Erarbeitung eines Brandschutzkonzeptes
Langfristige Maßnahmen: Anschaffung von größerer und ausreichender Löschtechnik
- Mangelnde Kennzeichnung
Kurzfristige Maßnahmen: Kennzeichnung der Stellplätze und Gebinde

Die dritte Gruppe beschäftigte sich mit der Gebindelagerung von Farben und Lösemitteln.

Hier traten folgende Hauptprobleme auf:

- Kein Auffangraum
Kurzfristige Maßnahmen: Belehrung des Personals und tägliche Kontrollen durch das Personal
Langfristige Maßnahmen: Schaffung eines dichten, ausreichend bemessenen Auffangraumes mit Nachweis
- Keine Löschwasserrückhaltung
Langfristige Maßnahmen: Schaffung eines dichten, ausreichend bemessenen Auffangraumes mit Nachweis z.B. durch mobile Löschwasserbarrieren
- Mängel bei der Zusammenlagerung
Kurzfristige Maßnahmen: Zusammenstellung der Stoffe und Gefährdungen
Mittelfristige Maßnahmen: Auslagern der Stoffe, die nicht zusammen gelagert werden dürfen
- Mangelnder Brandschutz
Mittelfristige Maßnahmen: Erarbeitung eines Brandschutzkonzeptes
Langfristige Maßnahmen: Installieren von Brandmeldern
- Mangelnde Kennzeichnung
Kurzfristige Maßnahmen: Kennzeichnung der Stellplätze und Gebinde

Die vierte Gruppe beschäftigte sich mit der Lagerung von Heizöl in zwei Flachbodentanks. Diese Tanks waren nicht mehr in Betrieb. Das heißt, sie wurden nicht mehr befüllt und entleert. Sie waren aber noch zur Hälfte gefüllt.

Somit waren hier folgende Hauptprobleme:

- defekter Auffangraum
Kurzfristige Maßnahmen: Belehrung des Personals und tägliche Kontrollen durch das Personal
Mittelfristige Maßnahmen: Pflanzen aus dem Auffangraum entfernen, Ausbesserung der schadhaften Stellen.
Langfristige Maßnahmen: Schaffung von ordnungsgemäßen Dichtflächen mit Nachweis



Abbildung 20: Zerstörte Dichtfläche durch Pflanzen

- Außenkorrosion
Mittelfristige Maßnahmen: Tanks entrosten und mit Korrosionsanstrich versehen
- Fehlender doppelter Boden
Kurzfristige Maßnahmen: Belehrung des Personals und tägliche Kontrollen durch das Personal
Langfristige Maßnahmen: Installation eines doppelten Bodens

Am letzten Tag schloss sich dann der thematische Bogen. Zuerst wurden die Arbeiten der unterschiedlichen Gruppen vom Vortag den anderen Seminarteilnehmern vorgestellt und diskutiert.

Ein weiterer Schwerpunkt an diesem Tag war die Vorstellung einer Methode zur Bestimmung des aktuellen Risikos. Diese Methode wurde bei der Bearbeitung des von der UNDP-GEF geförderten Projektes "Activities for Accident Prevention - Pilot Project - Refineries" erarbeitet.

Die aktuelle Gefahr kann nur auf Basis einer eingehenden Prüfung und Bewertung der entsprechenden Anlage ermittelt werden. Dazu eignet sich die bereits entwickelte Checklistenmethode hervorragend. Mit dieser Methode können die unterschiedlichsten Anlagen einfach, strukturiert und auf internationalen Empfehlungen basierend überprüft und bewertet werden.

Aufbauend auf dieser Methodik wurde eine Möglichkeit entwickelt, die die aktuelle Gefahr, die von einer Anlage ausgeht, charakterisiert.

Diese Methode wurde an den am Vortag geprüften Anlagen in Gruppenarbeiten angewendet. Es wurde ermittelt, dass die Anlagen am Standort ein hohes Risiko darstellt.

Abgerundet wurde das Seminar mit der feierlichen Ausgabe der Teilnahme-Zertifikate.

20.9.3 Ergebnisse

- Akzeptanz und Einführung der vorgestellten Checklistenmethode als einfache Methode zur systematischen und strukturierten Prüfung und Bewertung gewässerschutzrelevanter Anlagen.

- Anerkennung der Methode als Hilfsmittel zur Erfüllung zahlreicher nationaler und internationaler Vorschriften.
- Konkrete Vorschläge zur Verbesserung der Methode zur Bestimmung des aktuellen Risikos wurden unterbreitet.

21 Vorbereitung und Durchführung von internationalen Seminaren zum Vorhaben vor Ort

Ziel des Projektschritts: Präsentation des Projekt bei allen Akteuren im Gastland.

Das Vorhaben „lebt“ durch den Multiplikatoreffekt. Daher war eine Kommunikation der Ziele, der Zwischenergebnisse und der Ergebnisse von besonderer Bedeutung für den Projekterfolg.

Alle Aktivitäten wurden eng mit dem Auftraggeber abgestimmt. Zusätzlich wurden internationale Gremien eingebunden.

Zum Erreichen des Projektzieles war es notwendig ein „Wir-Gefühls“ im Team, bestehend aus den deutschen Vertretern, den Vertretern des Gastlandes und den projektbegleitenden internationalen Vertretern, zu schaffen.

Es wurden fünf Seminare im Gastland durchgeführt. Im Einzelnen wurden folgende Seminare organisiert und durchgeführt:

1. 27.06.2002 bis 30.06.2002 in Odessa (Unterlagen unter /Seminar Juni 2002/)
2. 14.10.2002 bis 15.10.2002 in Odessa (Unterlagen unter /Seminar Oktober 2002/)
3. 21.08.2008 bis 22.08.2003 in Ushgorod (Unterlagen unter /Seminar August 2003/)
4. 10.06.2004 bis 11.06.2004 in Dnepropetrowsk (Unterlagen unter /Seminar Juni 2004/)
5. 13.09.2004 bis 15.09.2004 in Jalta (Unterlagen unter /Seminar September 2004/)

Die Teilnehmer des Abschluss-Seminars in Jalta bewerteten die Vorhabensergebnisse als positiv und waren sich darüber einig, dass das Projekt „Technologietransfer zum anlagenbezogenen Gewässerschutz in Rumänien, Moldawien und der Ukraine“ einen wichtigen Beitrag zur Vertiefung der internationalen Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Umweltschutzes sowie zur Verbesserung der Kooperation auf diesem wichtigen Gebiet zwischen allen beteiligten Staaten darstellt.

Um die Ergebnisse zu manifestieren, wurde von allen teilnehmenden Staaten ein abschließendes Dokument unterzeichnet.

Die Teilnehmer des Seminars unterstrichen die Bedeutung der Projektergebnisse für die Lösung von aktuellen Problemen in der Praxis und empfahlen:

- die Checklisten in der Tätigkeit sowohl der Anlagenbetreiber, als auch der Expertenorganisationen und Aufsichtsbehörden bei der Durchführung von Anlagenbewertungen und -prüfungen anzuwenden. Dazu wurde empfohlen diese Methode als anerkannte Methode zur Anlagenbewertung und -prüfung in den nationalen Regelwerken (z.B. Verwaltungsvorschriften) zu nennen.
- die Einbindung der diskutierten Verordnung zum Schutz von Grundwasser und Oberflächengewässern ausgehend von Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen in die nationale Gesetzgebung und Umsetzung durch nationale Institutionen zu prüfen

- die Nutzung der Projekterfahrung in anderen sensiblen Bereichen, in denen unterschiedliche Nutzungsarten eng beieinander liegen (Industrie, Wohnbebauungen, Landwirtschaft, Tourismus) und in denen Störfälle, Schäden an Gewässern, Umwelt und Bevölkerung möglich wären und zu verheerenden Katastrophen führen würden.

Zeitgleich mit der Durchführung dieser Seminare tagte die internationale projektbegleitende Arbeitsgruppe, um weitere Projektaufgaben abzustimmen.

Zu den von R+D durchgeführten Seminaren wurde jedem Teilnehmer ein Tagungsband in deutscher oder russischer Sprache mit den wichtigsten Unterlagen übergeben.

Ergebnisse des Projektsschritts: Unterlagen zu den einzelnen Seminaren siehe Zusammenstellung.

21.1 Seminar 27.06.2002 bis 30.06.2002 in Odessa

Zielsetzung der Beratung:

1. Für das Gelingen des gesamten Projektes war es wichtig, die Kontakte zu im Gastland identifizierten Personen aus dem ukrainischen Ministerium für Umwelt und Naturressourcen, den Personen der staatlichen Umweltinspektionen und den Experten aus Nichtregierungsorganisationen zu vertiefen und Ihnen die Aufgaben und Ziele des Projektes darzustellen. Damit war es auch möglich, auf Besonderheiten des Gastlandes frühzeitig reagieren zu können.
2. Zur effektiven Durchführung des Projektes war es notwendig, ein genaues Ziel sowie zu erreichende Ergebnisse genau zu formulieren, aber auch sachverständige Personen aus der projektbegleitenden Arbeitsgruppe effektiv mit einzubeziehen. (Grundsatzmandat).
3. Es sollte ein erster Eindruck über die ukrainischen Umweltgesetzgebung und über die Umsetzung dieser Gesetze durch die Umweltinspektionen gewonnen werden.
4. Die Auswahl der in das Projekt einzubeziehenden Unternehmen, im Odessa Gebiet sollte abgestimmt werden.

Ergebnisse:

1. Von Seiten unserer ukrainischen Gastgeber wurde der Start dieses Projektes begrüßt.
2. Es wurde eine volle und uneingeschränkte Unterstützung für das Projekt zugesichert.
3. Ein Grundsatzmandat wurde formuliert
4. Eine Auswahl von zu überprüfenden Anlagen wurde getroffen:
 - Wasseraufbereitungsanlage (Flüssigchlorklager) in Odessa - Wassereinzugsgebiet des Dnestr
 - Mineralöllager, Rohrtrasse und Umschlaganlage im Hafenbereich - Schwarzes Meer
 - Mineralöllager im Wassereinzugsgebiet der Donau.
5. Es wurde eine Anlage festgelegt, an deren Beispiel der grenzüberschreitende Notfallplan erstellt werden sollte. Dazu eignete sich eine Anlage mit grenzüberschreitendem Störfallpotential

Ausgewählte Anlage:

- Wasseraufbereitungsanlage in Saroki (Moldawien)

Hier sind besonders viele grenzübergreifende Verknüpfungen vorhanden

6. Bei der Beratung wurde ein Gesetz über Anlagensicherheit (Umsetzung der Seveso II-Richtlinie) der Ukraine übergeben. Dieses sollte in die deutsche Sprache übersetzt werden, so daß ein Vergleich mit Gesetzen im EU-Raum möglich war.
7. Es wurde gewünscht, die deutsche Muster-VAwS in die russische Sprache zu übertragen, so daß die ukrainische Seite sich ein Bild von der deutschen Gesetzgebung machen kann.
8. Die Anlagenchecks der unter 4. aufgeführten Betriebe sollen in den Monaten August/September durchgeführt werden. Eine genaue Terminabstimmung wurde mit den Beteiligten durchgeführt.
9. Das nächste Seminar mit Vertretern deutscher Unternehmen sollte in der ersten Hälfte Oktober 2002 durchgeführt werden.

21.2 Seminar 14.10.2002 bis 15.10.2002 in Odessa

Zielsetzung der Beratung:

1. Vorstellung der Methodik der Anlagenchecks und Auswertung von konkreten Anlagenbegehungen eines Öllagers, eines Ölhafens und eines Betriebes zur Wasseraufbereitung. Hierbei sollten an einigen Beispielen die kurz-, mittel- und langfristigen Maßnahmen vorgestellt und diskutiert werden.
2. Diskussion der bei der Verwendung der Anlagencheckmethodik gesammelten Erfahrungen zwecks Verbesserung und Weiterentwicklung
3. Wissensvermittlung zu den Themen Gewässerschutz-Alarmpläne, Havarievorsorge im Rahmen der IKSE, Hochwasserschutz und Lecküberwachung

Ergebnisse:

1. Im Rahmen des Projekts „Anlagenbezogener Gewässerschutz in der Ukraine“ wurden in einem ersten Schritt ausgewählte Anlagen im Gebiet von Odessa, die sich im Einzugsgebiet des Dnestr befinden, zum Gewässerschutz untersucht sowie hinsichtlich notwendiger technischer und organisatorischer Maßnahmen bewertet.
2. Alle Teilnehmer stimmten überein, daß das gewählte Checklisten-Konzept sehr gut geeignet ist, um Anlagen hinsichtlich ihrer Anlagensicherheit zu bewerten und in Zukunft wesentlich zur Erhöhung des Sicherheitsstandarts in den Teilnehmerländern beitragen wird.
3. Die Checklisten können somit als Leitfaden bei der Überprüfung von Anlagen durch z.B. behördliche Inspektoren genutzt werden. Bei dem Ergebnis, daß Empfehlungen nicht eingehalten werden, geben die Checklisten sofort weitere Empfehlungen, z.B. welche Maßnahmen ergriffen werden müssen, um das Ziel des Schutzes der Gewässer zu erreichen.
4. Es ist zu prüfen, in wie weit diese methodische Herangehensweise in die Struktur des Regelwerkes zur Umsetzung der Seveso-Richtlinie im Gastland eingebunden werden kann.
5. Es sollte geprüft werden, ob die externe Katastrophenschutzplanung nicht dahingehend ausgeweitet werden sollte, um Vorschläge für die Kriterien des internationalen Warn- und Alarmplanes für den Dnestr zu entwickeln.
6. Es sollten verstärkt Inspektoren, die gefährliche Anlagen bewerten müssen, mit einbezogen werden. In einem Seminar sollten diese Inspektoren speziell zu dieser Methode geschult werden.

7. Ein weiteres Ziel sollte es sein, diese methodische Herangehensweise nicht nur in der Ukraine sondern auch in anderen Ländern des Donauraumes zu implementieren.

21.3 Seminar 21.08.2008 bis 22.08.2003 in Ushgorod

Zielsetzung der Beratung:

1. Vorstellung der Methodik der Anlagenchecks und Auswertung von konkreten Anlagenbegehungen eines Kartonagebetriebes, eines Forst-Chemischen Betriebes und der Verdichterstation einer Erdgastrasse. Hierbei sollten an einigen Beispielen die kurz-, mittel- und langfristigen Maßnahmen vorgestellt und diskutiert werden.
2. Diskussion der Erfahrungen mit der Verwendung der Anlagencheckmethodik zwecks Verbesserung und Weiterentwicklung
3. Vorstellung und Diskussion eines grenzüberschreitenden überbetrieblichen Notfallplanes
4. Information über Erfahrungen der internationalen Beziehungen im Donaeinzugsgebiet

Ergebnisse:

1. Ein Schwerpunkt unseres Seminars bestand in der Vorstellung des überbetrieblichen grenzüberschreitenden Notfallplanes. Dabei zeigte sich, dass das derzeitige Warn und Alarmsystem zuviel Zeit verstreichen lässt, bevor flussabwärtsliegende Gebiete gewarnt werden können und somit wichtige Zeit vergeht, die zur Einleitung von Gegenmaßnahmen notwendig genutzt werden könnte.
2. Als Konsequenz wurde ein Warn- und Alarmsystem mit entsprechenden Hauptwarnzentralen entsprechend dem Vorbild der Donau empfohlen.

21.4 Seminar 10.06.2004 bis 11.06.2004 in Dnepropetrowsk

Zielsetzung der Beratung:

Gegenstand des Workshops war die Präsentation des gegenwärtigen Projektstandes und Darstellung der noch zu realisierenden Schritte zum Vorhaben „Technologietransfer zum anlagenbezogenen Gewässerschutz in Rumänien, Moldawien und der Ukraine“

Ergebnisse:

1. Aufgabe der letzten beiden Jahre war es, in den Regionen Odessa und Transkarpatien die Checklistenmethode an jeweils drei Unternehmen der Regionen anzuwenden und zu testen.
2. Alle Teilnehmer stimmten überein, dass das gewählte Checklisten-Konzept sehr gut geeignet ist, um Anlagen hinsichtlich ihrer Anlagensicherheit zu bewerten und in Zukunft wesentlich zur Erhöhung des Sicherheitsstandards in den Teilnehmerländern beitragen wird.
3. Um dieses Konzept in der Praxis als Prüfmethode zu etablieren, wurde ein Handlungsleitfaden entwickelt. Mit Hilfe dieses Leitfadens ist für nationale Inspektoren der Einstieg in diese Prüfmethode einfacher und schneller möglich.
4. Weiterhin wurde ein grenzüberschreitender überbetrieblicher Notfallplan unter Einbeziehung der regionalen Behörden erstellt, welcher als Fallbeispiel auf andere Regionen und Unternehmen übertragbar ist.

5. Im Herbst vergangenen Jahres wurde ein Seminar durchgeführt, welches als Informationsreise zum Kennenlernen des ökologischen und technologischen Sicherheitssystems in der Bundesrepublik Deutschland konzipiert war. Hierbei sollte sowohl die Arbeit der Behörden auf unterschiedlichen Ebenen als auch der Stand der Sicherheitstechnik in verschiedenen Betrieben gezeigt werden. An diesem Seminar nahmen Vertreter aus der Ukraine, Moldawien und Armenien teil.

21.5 Seminar 13.09.2004 bis 15.09.2004 in Jalta

Zielsetzung der Beratung:

Gegenstand des Workshops war die Präsentation der abschließenden Ergebnisse zum Vorhaben „Technologietransfer zum anlagenbezogenen Gewässerschutz in Rumänien, Moldawien und der Ukraine“

Ergebnisse:

1. Aufgabe der letzten drei Jahre war es, in den Regionen Odessa, Transkarpatien und Dnepropetrowsk die Checklistenmethode an jeweils drei Unternehmen der Regionen anzuwenden und zu testen.
2. Alle Teilnehmer stimmten überein, dass das gewählte Checklisten-Konzept sehr gut geeignet ist, um Anlagen hinsichtlich ihrer Anlagensicherheit zu bewerten und in Zukunft wesentlich zur Erhöhung des Sicherheitsstandards in den Teilnehmerländern beitragen wird.
3. Unter der Berücksichtigung der im Rahmen des Projektes gewonnenen Erfahrungen und positiver Erfahrungen Rumäniens, wurde empfohlen den Seminarbeschluss an die Ministerkabinette der Ukraine und Republik Moldau mit der Empfehlung zu übergeben, die Checklistenmethode in die nationale Gesetzgebung einzubinden.
4. In der Arbeitsgruppe 3, aber auch während den Diskussionen des Seminars wurde häufiger der Wunsch geäußert, eine Schulungs- und Trainingsveranstaltung in der Ukraine durchzuführen, um die Checklistenmethode einer größeren Inspektorenzahl vorstellen zu können und somit diese Methode in der Ukraine als Anlagenbewertungsverfahren zu etablieren und diesen Inspektoren das Verständnis und den Einstieg in diese Methode zu ermöglichen.
5. Zur Konkretisierung der allgemeinen Gesetze zur Störfallvorsorge im Hinblick auf den anlagenbezogenen Gewässerschutz wurde die Empfehlung einer Verordnung zum Schutz von Grundwasser und Oberflächengewässern ausgehend von Anlagen mit was-sergefährdenden Stoffen erarbeitet.
6. Die Umsetzung der Verordnungsempfehlung wird durch ukrainische Institutionen, die am Projekt beteiligt waren, geprüft. Dazu sollte vom ukrainischen Umweltministerium eine Stellungnahme abgegeben werden.
7. Der erstellte Muster-Sicherheitsberichts mit betrieblichem Alarm- und Gefahrenabwehrplan, dessen Gliederung und Inhalte durch die Seveso-II-Richtlinie vorgegeben wurden, eignet sich als Vorlage für die Erstellung von Sicherheitsberichten in der Ukraine.
8. Die Teilnehmer des Workshops bewerteten die Vorhabensergebnisse als positiv und waren sich darüber einig, dass das Projekt „Technologietransfer zum anlagenbezogenen Gewässerschutz in Rumänien, Moldawien und der Ukraine“ einen wichtigen Beitrag zur Vertiefung der internationalen Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Umweltschutzes sowie zur Verbesserung der Kooperation auf diesem wichtigen Gebiet zwischen allen beteiligten Staaten darstellt.

9. Um die Ergebnisse zu manifestieren, wurde von allen teilnehmenden Staaten ein abschließendes Dokument unterzeichnet

22 Kommunikation der Ergebnisse auf internationalen Konferenzen

Ziel des Projektschritts: Präsentation des Projektes auf internationaler Ebene.

Eine wichtige Aufgabe unserer Arbeit war es das Projekt nicht nur im Gastland bekannt zu machen, sondern auch auf internationaler Ebene. So nahm R+D an folgenden Internationalen Konferenzen und Meetings teil und präsentierte dabei die Ergebnisse des Projektes:

1. Workshop on the Facilitation of the Exchange of Safety Management Systems and Safety Technologies Chisinau (Moldawien), 04-05 November 2002
2. Follow-up-seminar THE SUBREGIONAL SEMINAR "INDUSTRIAL SAFETY AND HAZARD PREVENTION AT TRANSBOUNDARY RIVERS"-International Cooperation between Ukraine, Moldova and Romania – vom 25.07.-27.07.2003 in Chisinau (Moldawien)
3. THE SECOND SUBREGIONAL SEMINAR "INDUSTRIAL SAFETY AND HAZARD PREVENTION AT TRANSBOUNDARY RIVERS" -International Cooperation between Ukraine, Moldova and Romania – vom 24.03. - 27.03.2004 in Iasi (Rumänien)
4. Schulungsseminar zum Anlagenbezogenen Gewässerschutz und grenzüberschreitenden Störfallmanagement in der Zeit vom 20.04. – 22.04.04 in Tbilissi (Georgien) im Rahmen des BMU/UBA-Vorhabens Entwicklung der länderübergreifenden Zusammenarbeit zur Störfallvorsorge im Kura- Flusseinzugsgebiet.
5. Beratung der UNECE/ JEG in Budapest am 26.10.2004
6. Consultative Seminar „Accidental Risk Potential in the Black Sea Region“ in Odessa vom 25.11. – 26.11.2004

23 Erarbeitung von Internet Präsentation und andere Präsentationen über das Vorhaben

Ziel des Projektschritts: Präsentation des Projektes im Internet, in schriftlichen und gesprochenen Medien zur Verbreitung der Projektergebnisse

Um eine möglichst breite Kommunikation der Projektergebnisse zu erreichen, wurden weitere Medien und Formen der Präsentation der Projektergebnisse gesucht. Dabei wurden folgende Formen der Veröffentlichungen gewählt:

23.1 Internetpräsentation

Unsere Projektseite www.rdumweltschutz.de/themen wurde mit Beginn des Projektes eingerichtet und regelmäßig aktualisiert. Diese Internetseite ist in englischer, russischer und deutscher Sprache verfügbar. Von hier aus sind die Ziele, Hintergrund, Ergebnisse, wichtige Dokumente, Kontakte und weitere Links abrufbar.

Ergebnisse des Projektsschritts: Gestaltete Internetseite.

23.2 Newsletter

Zweimal im Jahr erschienen ein farbig gestalteter Newsletter in den Sprachen Englisch, Russisch und Deutsch. Dieser wurde an alle Adressaten der Adressdatenbanken per e-mail verteilt und in gedruckter Form während der Seminare verteilt. Abrufbar war der Newsletter auch jederzeit von unserer Internetseite www.rdumweltschutz.de/themen.

Ergebnisse des Projektsschritts: Erarbeitete Newsletter sind abgelegt unter /Newsletter/

23.3 Veröffentlichungen

In Abstimmung mit dem UBA wurden einige Zuarbeiten für Pressemitteilungen erarbeitet. Im Jahr 2002 erfolgte eine Veröffentlichung in der Zeitschrift „Danube Watch“.

Im September 2003 und im Juli 2004 erfolgte eine Veröffentlichung zu unserem Projekt in der ukrainischen Fachzeitschrift „Technopolis“.

Ergebnisse des Projektsschritts: Veröffentlichungen sind abgelegt unter /Veröffentlichungen/

23.4 Sonstiges

Während dem Second International Exhibition-Forum, Environment-2004 and All-Ukrainian Environmental Conference vom 27.-28.05.2004 in Kiew stellte Herr Vodolaskow vom ukrainischen Umweltministerium unser Projekt vor. Herr Vodolaskow betonte die gute Resonanz auf seinen Vortrag.

In der zweiten Hälfte des Jahres 2004 wurde ein telefonisches Interview für den Deutschlandfunk-Ukraine gegeben. Hier wurde auch das Projekt, die Aufgaben und die Ergebnisse kurz umrissen.

24 Zusammenfassung

24.1 Hintergrund

Hintergrund des Projektes ist die Tatsache, dass das technologische und organisatorische Niveau der Anlagensicherheit in den osteuropäischen Ländern im Vergleich zu EU-Standards erhebliche Defizite aufweist. Solche Defizite haben in diesen Ländern bereits zu akuten Umweltschäden geführt bzw. bergen das Potential kurz- oder langfristiger, unmittelbarer Umweltgefährdungen.

Um diese Lücken in den osteuropäischen Sicherheitsstandards zu schließen, wurde das Projekt „Technologietransfer zum anlagenbezogenen Gewässerschutz in Rumänien, Moldawien und der Ukraine“ vom Bundesumweltministerium initiiert. Dieses Projekt zielt insbesondere auf eine Erhöhung des Sicherheitsstandards im Bereich der anlagenbezogenen Gewässersicherheit. Die fachliche und institutionelle Leitung des Vorhabens übernahm in Deutschland das Umweltbundesamt, in der Ukraine das Umweltministerium in enger Zusammenarbeit mit dem Regierungssekretariat.

Kernstück des Projektes war die Erarbeitung einer einfachen und übersichtlich strukturierten Methodik zur Gefahrenanalyse im Hinblick auf den Schutz von Grundwasser und Oberflächengewässern, angepasst an die ökonomischen und technologischen Möglichkeiten in den betref-

fenden Ländern. Basierend auf internationalen Empfehlungen, z.B. der Flussgebietskommissionen wurde eine so genannte „Checklistenmethode“ erarbeitet.

Um gemeinsam mit regionalen Vertretern aus Behörden und Industrie die Anwendung dieser Methode zu trainieren, wurden gefährliche Anlagen in den jeweiligen Schwerpunktgebieten Odessa, Transkarpatien und Dnepropetrowsk identifiziert, mit Hilfe der entwickelten Methodik geprüft und auf potentielle bzw. akute Gefährdungen analysiert. Zahlreiche fachliche Diskussionen bei dieser praktischen länderübergreifenden Zusammenarbeit zwischen den lokalen Behördenvertretern, Mitarbeitern der zu prüfenden Betriebe sowie der ins Projekt eingebundenen nationalen Umweltschutzfirma Rizikon und den deutschen Vertretern aus Industrie und Behörden, führten zu einer kontinuierlichen Verbesserung der entwickelten Methodik.

24.2 Ergebnisse

Die im Projekt entwickelte Methodik führt systematisch und strukturiert durch die verschiedenen Aspekte der sicherheitstechnischen Prüfung und Bewertung gewässerschutzrelevanter Anlagen. Sie umfasst sowohl Checklisten bezüglich relevanter Funktionseinheiten wie z.B. Abdichtsystemen, Überfüllsicherungen, Umschlag wassergefährdender Stoffe, Sicherheit von Rohrleitungen, Abwasserteilströme, Lageranlagen und Ausrüstung von Tanks als auch organisatorischer Konzepte für den Gesamtbetrieb wie z.B. Brandschutzkonzept, Aspekte der Zusammenlagerung, Anlagenüberwachung sowie betriebliche Alarm- und Gefahrenabwehrplanung. Stoffliche Gefahrenaspekte werden in der Checkliste „Wassergefährdenden Stoffe“ erfasst und bewertet. Die spezifischen Anforderungen in Hochwassergebieten umfasst die Checkliste „Anforderungen an Anlagen in Hochwassergebieten“.

Defizite der mit dieser Methodik geprüften Anlagen werden weitestgehend lückenlos und objektiv erfasst. Auf der Basis der Defizite wurden Maßnahmenkataloge mit kurz-, mittel- und langfristigen Verbesserungsvorschlägen erarbeitet, die als Grundlage für eine Investitionsrahmenplanung dienen können. Vorrang haben hierbei einfache technologische und organisatorische „low cost“ Maßnahmen, die ohne unverhältnismäßig hohen ökonomischen Aufwand zu einer erheblichen Erhöhung des Sicherheitsniveaus beitragen.

Um die Anwendung der entwickelten Checklistenmethode zu vereinheitlichen, wurde ein Handlungsleitfaden entwickelt, der sowohl anforderungstechnische Details als auch praktische Leitlinien zur Vorgehensweise bei der sicherheitstechnischen Prüfung und Bewertung der Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen enthält.

In den drei durchgeführten Schulungs- und Trainingsmaßnahmen wurde einem breiten Kreis lokaler und regionaler Inspektoren, die entwickelte Checklisten-Methodik zur Anlagenbewertung und -prüfung vorgestellt und deren praktische Anwendung demonstriert. Mit der Nutzung der Checklisten durch die geschulten Inspektoren kann die Effektivität und die Vergleichbarkeit der sicherheitstechnischen Prüfungen erhöht werden. Das ist Grundlage für eine Verbesserung des Standes der Anlagensicherheit in Hinblick auf den Schutz der Gewässer.

Von den Teilnehmern wurde die Methode als Hilfsmittel zur Erfüllung zahlreicher nationaler und internationaler Vorschriften anerkannt.

Zur Schulung der Methodik einer komplexen, nicht nur auf Wassergefährdungen basierenden Sicherheitsanalyse wurde beispielhaft ein Muster-Sicherheitsbericht auf Basis der Seveso-II-Richtlinie der EU anhand einer konkreten Musteranlage erarbeitet.

Sicherheitslücken in Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen stellen oft nicht nur eine nationale, sondern auch eine länderübergreifende Gefährdung dar. Um eine effektive und schnelle länderübergreifende Alarmierung und Gefahrenabwehr analog Eu-Standards zu gewährleisten, wurde unter Einbeziehung regionaler Behörden ein grenzüberschreitender überbetrieblicher Notfallplan anhand einer konkreten Anlage erarbeitet. Dieser Gefahrenabwehrplan dient als Fallbeispiel für eine länderübergreifende Notfallorganisation und ist vom Aufbau und Systematik auf andere Regionen und Unternehmen übertragbar.

Ein weiteres wesentliches Ergebnis dieses Projektes ist eine Empfehlung für eine Verordnung zum Schutz von Grund- und Oberflächengewässern insbesondere für die Ukraine. Auf dieser regelungstechnischen Grundlage kann zukünftig das staatliche Verwaltungshandeln hinsichtlich des anlagenbezogenen Gewässerschutz bei gefährlichen Industriebetrieben koordiniert und konkretisiert werden.

Unverzichtbar für den Projekterfolg war eine breite und vielfältige Kommunikation der Projekthalte und –ergebnisse. Hierfür dienten eine Reihe von Seminaren, Beratungen und Schulungen, aber auch Präsentationen im Internet, auf Flyern sowie Beiträge in der Presse. Durch Teilnahme an verschiedenen internationalen Tagungen konnten die im Projekt gesammelten Erfahrungen an andere Projektgruppen und internationale Kommissionen weitergegeben werden.