



XI Umweltkommunikation *Umweltkommunikation*

- 1** *Umweltkommunikation - Basis für umweltgerechtes Handeln*
- 2** *Umweltdienstleistungszentrum*
 - 2.1** *Schwerpunktaufgaben*
 - 2.2** *Gesetzliche Grundlagen*
 - 2.3** *Ziele und Zielgruppen*
- 3** *Presse- und Öffentlichkeitsarbeit zum Umweltschutz*
 - 3.1** *Pressearbeit*
 - 3.2** *Broschüren und Informationsunterlagen*
 - 3.3** *Plattform Internet*
 - 3.4** *Veranstaltungen und Aktionen*
- 4** *Umweltbildung und Umwelterziehung*
 - 4.1** *Der Wildpark Rheingönheim*
 - 4.2** *Das Haus der Naturpädagogik*
 - 4.3** *Das Freilandklassenzimmer am Müllheizkraftwerk*
 - 4.4** *Das Angebot des Umweltdienstleistungszentrums*
 - 4.4.1** *Umwelterziehung für Kinder und Jugendliche*
 - 4.4.2** *Umweltbildung*
 - 4.4.3** *Umweltschutzpreis*
 - 4.5** *Energieeinsparcontracting an Schulen*
- 5** *Internationales Engagement der Ludwigshafener Umweltexperten*
 - 5.1** *Das Städtetz Kaukasus*
 - 5.2** *Umweltprobleme in der Partnerstadt Sumgait*
 - 5.3** *Umweltprojekte in Sumgait*
 - 5.3.1** *Altlastenkataster*
 - 5.3.2** *Abfallwirtschaft*
 - 5.3.3** *Umwelterziehung und Umweltbildung*
 - 5.3.4** *Wasserversorgung und Abwasserentsorgung*
- 6** *Abkürzungsverzeichnis*
- 7** *Literatur/Quellen*



1 Umweltkommunikation – Basis für umweltgerechtes Handeln

Bei der Bevölkerung besteht eine hohe Sensibilität hinsichtlich der Gefahren durch Umweltverschmutzung sowie eine positive Grundeinstellung gegenüber Umweltschutzmaßnahmen.

Jedoch zeigen empirische Studien, dass eine erhebliche Kluft zwischen Umweltwissen und dem Grad der Bereitschaft zu umweltgerechtem Verhalten besteht. Der Mensch als entscheidender Verursacher von zum Teil erheblichen Umweltveränderungen ist aber zugleich selbst Betroffener der negativen Auswirkungen. Es ist daher ein Anliegen der Stadt Ludwigshafen – und nicht zuletzt dieses Umweltberichtes – den Bürgerinnen und Bürgern ihre Umwelt und deren Probleme näher zu bringen und die ökologischen Systemzusammenhänge deutlich zu machen.

Umweltkommunikation ist der übergeordnete Begriff für sämtliche Prozesse des Austauschs von umweltrelevanten Informationen, insbesondere im Umweltbildungs- und Umweltberatungsbereich. Ein maßgeblicher Anteil der Umweltkommunikation der Stadt Ludwigshafen wird durch den städtischen Bereich Umwelt mit seinem Team Umweltdienstleistungszentrum übernommen, welches sich aus Abfall- und Umweltberatung der Stadt zusammensetzt. Darüber hinaus sind auch nichtstädtische Einrichtungen in der Umwelt- und Verbraucherberatung tätig wie beispielsweise die Energieberatung der TWL und die Verbraucherberatung der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V.

2 Umweltdienstleistungszentrum

2.1 Schwerpunktaufgaben

Fachberatung

Die Abfall- und Umweltberatung erfolgt ergebnis- und zielgruppenorientiert durch persönliche, telefonische oder schriftliche Fachberatung von qualifizierten Beraterinnen zu den Themen Umwelt beziehungsweise Abfall. Hierzu einige Beispiele:

- Abfallvermeidung, -verwertung und -entsorgung
- Schadstoffentsorgung
- Eigenkompostierung
- Ökologisches Gärtnern
- umweltgerechtes Einkaufen
- Innenraumschadstoffe
- umweltfreundliche Wasch- und Reinigungsmittel
- Energie- und Wassersparen
- Förderprogramme, zum Beispiel Förderung von Solaranlagen, Wärmedämmung und weiteren Energieeinsparmaßnahmen

Wichtiges Medium in diesem Zusammenhang sind die **Bürgertelefone** der Abfall- und Umweltberatung, über die ein Hauptteil der Anfragen abgedeckt wird.

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Das Umweltdienstleistungszentrum informiert die Bevölkerung durch Presseartikel, öffentlichkeitswirksame Veranstaltungen und schriftliche Informationsmaterialien (siehe Unterkapitel 3 „Presse- und Öffentlichkeitsarbeit im Umweltschutz“).

Umwelterziehung und Umweltbildung

Ein Hauptanliegen der Umweltbildung ist es, die Kompetenzen zu fördern, die für die Gestaltung nachhaltiger Entwicklung erforderlich sind. Im Fokus



steht das alltägliche Umwelthandeln. Hier bietet das Umweltdienstleistungszentrum Vorträge und Führungen an und unterstützt Schulen und Kindergärten durch Seminarangebote und ausleihbare Umwelterziehungsmodule (siehe Unterkapitel 4 „Umweltbildung und Umwelterziehung“).

Konzepterstellung zur Umsetzung des Abfallwirtschaftskonzeptes

Hier geht es um die zielgruppenorientierte Konzeption und Koordination von öffentlichkeitswirksamen Maßnahmen bei der Einführung neuer Abfallsammlensysteme, welche im Abfallwirtschaftskonzept festgeschrieben wurden. Biotonne, Altpapier- oder aber „Sperrabfall auf Abruf“ konnten nur mit Unterstützung der Bevölkerung eingeführt werden. Die Abfallberatung erstellt in Zusammenarbeit mit dem Entsorgungsbetrieb Konzepte über die Vorgehensweise bei der Information der Bevölkerung. So wurden alle diese Systeme mit einer Kombination verschiedener aufeinander abgestimmter Medienmodule eingeführt: mehrtägige Veranstaltungen, Pressearbeit, Plakatierung, Broschürenmaterial, Anzeigenschaltung und Ähnliches. Auch dem 2008 von der Abfallberatung initiierten virtuellen Tausch- und Verschenkmarkt liegt ein Konzept zugrunde. Diese nicht-kommerzielle Online-Börse (vergleiche Unterkapitel 3.3 „Plattform Internet“) für Dinge, die für den Müll zu schade sind, kann nur funktionieren, wenn die Bürgerinnen und Bürger der Stadt Ludwigshafen von ihrer Existenz wissen.

Fachtechnische Stellungnahmen

Bei Anfragen von Privat, Gewerbe aber auch von Seiten der Verwaltung gibt das Umweltdienstleistungszentrum fachtechnische Stellungnahmen ab und fertigt Vorlagen für die entsprechenden Gremien.

2.2 Gesetzliche Grundlagen

Bei dem Angebot der Abfallberatung handelt es sich um eine Pflichtaufgabe nach dem § 38 des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG) sowie der Abfallwirtschaftssatzung der Stadt Ludwigshafen am Rhein (§7). Danach ist die Stadt als öffentlich-rechtliche Entsorgungsträgerin zur Information und Beratung über Möglichkeiten der Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen verpflichtet und hat Abfallberaterinnen beziehungsweise -berater zu stellen.

Seit dem 8. Juli 1994 gilt das Umweltinformationsgesetz (UIG), wonach die Bürgerinnen und Bürger Anspruch auf freien Zugang zu Informationen über die Umwelt haben, die bei einer Behörde vorhanden sind. Dies umfasst Informationen über den Zustand der Gewässer, der Luft, des Bodens, der Tier- und Pflanzenwelt sowie über Tätigkeiten, welche die Umwelt beeinträchtigen können. Aber auch Vorhaben zum Schutz dieser Umweltbereiche zählen dazu, einschließlich verwaltungstechnischer Maßnahmen und Förderprogramme. Die Stadt Ludwigshafen trägt diesem Gedanken unter anderem durch das Angebot des Umweltdienstleistungszentrums beziehungsweise der Umweltberatung Rechnung.

2.3 Ziele und Zielgruppen

Zielsetzung liegt nicht nur in der Information der Bevölkerung über umweltrelevante Themen. Es sollen auch alltagsbezogene Anregungen zu umweltfreundlichem Handeln gegeben werden.

Im Einzelnen lauten die **Ziele**:

- Größtmögliche Entlastung der Umwelt von Schadstoffen sowie Vermeidung von Altlasten für künftige Generationen



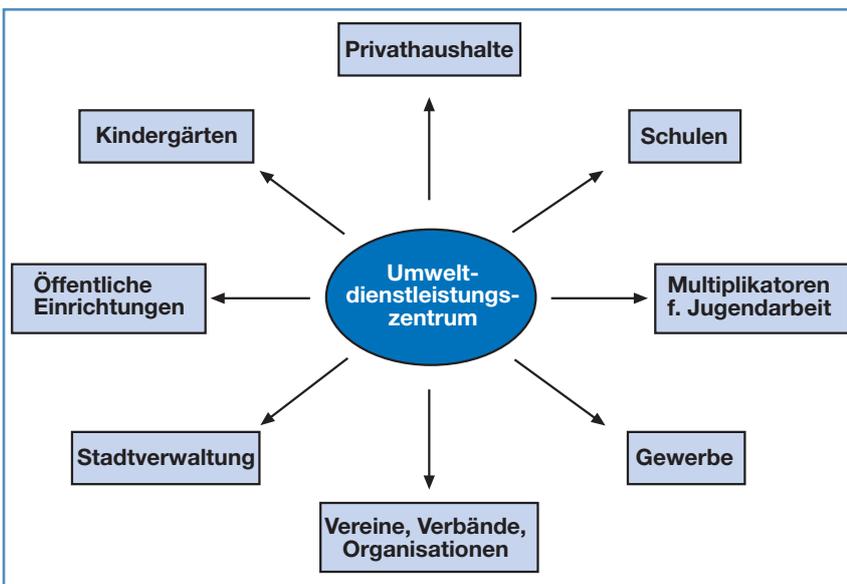
- Erreichen von langfristigen Verhaltensänderungen durch Sensibilisierung, Motivation und Schaffung von Anreizen
- Erhöhung des Bekanntheitsgrades von Angeboten der Stadt zur Förderung von umweltgerechtem Verhalten, beispielsweise das getrennte Sammeln von Abfällen und Wertstoffen oder die Reduzierung der Oberflächenwassergebühr durch Regenwassernutzung
- Förderung von umweltschonendem Verhalten durch Hilfestellung bei der Umsetzung rechtlicher Vorgaben, zum Beispiel bei Gewerbebetrieben
- Integration ehrenamtlicher und sonstiger Organisationen

über umweltverträgliches Verhalten aufzuklären, informieren das Umweltdienstleistungszentrum, der Entsorgungsbetrieb aber auch verschiedene andere Fachbereiche in Zusammenarbeit mit dem Bereich Öffentlichkeitsarbeit die Presse mittels **Pressemitteilungen, Interviews oder Pressekonferenzen**.

3.2 Broschüren und Informationsunterlagen

Die Stadt Ludwigshafen mit dem Entsorgungsbetrieb geben neben diesem Umweltbericht verschiedene Publikationen rund um das Thema Umweltschutz heraus. Hierzu zählt beispielsweise der jährlich erscheinende **„Abfall- und Wertstoffkalender“**, auf dem die Abholungstermine in den einzelnen Stadt-

teilen vermerkt sind. In einer Auflage von 98.000 Stück wird er zusammen mit der begleitenden **„Abfall- und Wertstoff-Info“** an alle Haushalte verteilt. In diesem 40 Seiten starken Heft finden die Bürgerinnen und Bürger Informationen zu Abfallgebühren, Ansprechpartner für alle Fragen rund um den Abfall, Adressen und Öffnungszeiten der städtischen Wertstoffhöfe, ein Abfall-ABC sowie viele Abfallvermeidungs- und Umwelttipps.



Zielgruppen des Umweltdienstleistungszentrums

3 Presse- und Öffentlichkeitsarbeit zum Umweltschutz

3.1 Pressearbeit

Die Stadt Ludwigshafen nutzt verschiedene Module, um über die Belange des Umweltschutzes zu informieren. Zu aktuellen Anlässen oder um allgemein





Preisverleihung: Dezernent Ernst Merkel ehrt Klaus Eisele sowie Kinder- und ...

Jahr des Vogels verleiht der Umwelt Flügel

Von unserem Redaktionsmitglied Sybille Baumröster

Für Klaus Eisele, ...
beton Hines, ...
etwa Amerikas ...
zung für sein ...
die Kleingart ...
Schönheitswan ...
brachte, um sie ...
schutz zu ma ...
auch Mitglied ...
gshub. B ...
Ablauf (Orbe ...
das immer ver ...

Umweltschutz

ANGEBOT CLEVER NUTZEN

WOHNORTNAHE WERTSTOFFHÖFE VERKÜRZEN WARTEZEITEN

DREI WERTSTOFFHÖFE GIBT ES IM LUDWIGSHAFENER STADTGEBIET. BEI FDP PLAN...

„Ökologische Aufwertung der Innenstadt“

Umweltschutzpreis der Stadt 2009 an Vogelschutz-Projekt in Kleingartenanlage – Bürger wählen Blaumeise zum „Vogel des Jahres“

Der Umweltschutzpreis der Stadt Ludwigshafen hatte bei seiner zwölften Auflage den Vogelschutz zum Leitmotiv. Mit seinem Projekt zum Vogelschutz und Artenvielfalt in Kleingartenanlagen...

Der dritte Preis in Höhe von 600 Euro ging an die Ludwig-Wolker-Freizeitanlage. Bei der Umgestaltung des Außengeländes wurde dort besonderes Augenmerk auf die Bedürfnisse der einheimischen Vögel gelegt. Die gefiederten Besucher wurden beobachtet, und die...



Wertstoffhof Nord (Nahe BASF)

Umweltmesse: Nutzung regenerativer Energien großer Schwerpunkt / Mit 110 Ausstellern eine der größten Verbraucher-Fachmessen in der Region

Aussteller setzen auf Energiesparen

Von unseren Redaktionsmitglied Andrea Seifried

Was jährlich einer ökologisch anspruchsvollen Mühseligkeit vorzuziehen ist, mittlerweile ökonomische Notwendigkeit geworden: Energiesparen und Umweltfreundlichkeit. Passend dazu präsentierte sich die aktuelle Ludwigshafener Umweltmesse in der Stadthallenhalle unter dem Motto „Ökologie ist Ökonomie“.

Umweltmesse in Ebert-Halle

Die Messe „Umwelt 2009“ dauert bis Sonntag. Geöffnet ist sie samstags und sonntags von 10 bis 18 Uhr. Der Eintritt ist frei. Die Schwerpunkte sind zukunftsorientiertes Bauen und Sanieren, die Nutzung regenerativer Energien sowie der modernen Energietechnik. Die Messe ist ein Treffpunkt für alle, die sich für Energie sparen und Umweltschutz interessieren. Die Ebert-Halle ist ein idealer Ort für diese Veranstaltung, sehr zufrieden über die Reaktion der Firmen und Institutionen. Wir werden die Messe auch in Zukunft unbedingt in Ludwigshafen haben. Umweltschutz wird als Wirtschaftsfaktor immer mehr an Bedeutung gewinnen“, so Merkel.



Eine der Umweltaktionen für Kinder beim Volkpark Rheingraben bilden die jungen Besucher der Umweltmesse. Sie sind dabei, wie sie sich vorstellen können, was ein Tag der offenen Tür ausfindet.

Der Wertstoffhof Süd NEU: Am Brückweg

Der Wertstoffhof Süd auf der Deponie war letztmals am Samstag, 3. Januar 2009, geöffnet. In der Zeit vom 5. bis zum 8. Januar 2009 zieht das Personal mit dem kompletten Equipment auf den neuen Standort am Brückweg 100 um. Bürgerinnen und Bürger können in dieser Zeit zu den gewohnten Zeiten die Wertstoffhöfe West oder Nord anfahren. Ab Freitag ist der neue Wertstoffhof Süd am Brückweg 100 geöffnet. Auf dem...

ERDWÄRME RICHTIG NUTZEN
AUSSTELLUNG IM RATHAUS-CENTER INFORMIERT EINE WOCHE ÜBER GEOTHERMIE

Wieviel Eis schmilzt in vier Wochen?

Wette startet am heutigen Tag der Umwelt – Eröffnung um 12.30 Uhr auf Rathausvorplatz

Die „GEOTHERMIE“, DIE NUTZUNG DER ERDWÄRME STEHT IM MITTELPUNKT EINER NEUEN AUSSTELLUNG, DIE IM RATHAUS-CENTER AM 7. JULI 2009 UM 12.30 UHR ERÖFFNET WIRD.

Das gab es in Ludwigshafen noch nie: eine Eisblockwette. Was darunter zu verstehen ist, wird am heutigen Tag der Umwelt, 12.30 Uhr, auf dem Rathausvorplatz bekannt gegeben. Mitwetten können alle Bürgerinnen und Bürger der Stadt bis zum 7. Juli. Dann wird die Wette aufgelöst. Lohn des richtigen Ratens ist unter anderem ein Fahrrad im Wert von 600 Euro.



Ein solches Häuschen beherbergt von heute an den Eisblock für gut vier Wochen auf dem Rathausvorplatz.

senken. Heinrich: „Wären alle Altbauten in Deutschland energetisch auf dem aktuell gültigen Neubaustandard, blieben im Umwelt jährlich rund 92 Millionen Tonnen des klimaschädlichen Kohlendioxidgases erspart.“ Zurück zur Eisblockwette: Zu raten ist, wie viel Prozent des einen Kubikmeter großen Eisblockes nach vier Wochen noch übrig sein werden. Ihren Tippschein dazu können Ratfreudige bis zu Ratsch-Auflösung am 7. Juli um 13 Uhr direkt am hölzernen Aktionshaus sowie beim Bereich Umwelt (Bismarckstraße 29) abgeben oder ihn dorthin per Post schicken. Umweltexperten der Stadt geben sowohl heute als auch am 7. Juli und zudem am Stadtfest (Samstag, 23. Juni, und Sonntag, 24. Juni) auf dem Rathausvorplatz Tipps rund um das Thema Energiesparen. Eisblockwetten, so scheint es, haben derzeit Hochkonjunktur. Sie laufen nach Informationen der RHEINPFALZ in etlichen Städten Deutschlands. Erst kürzlich ist in Heidelberg eine gestartet worden. (jcr)

TIPPSCHHEINE

– Aktionshaus am Rathausvorplatz oder – im Internet: www.ludwigshafen.de

Es nicht selbst, wird der Eintrag nach einer bestimmten Zeit automatisch gelöscht. Natürlich können nicht mehr benötigte Gegenstände auch anders, zum Beispiel über caritas oder Firenhrungen, abgegeben werden, sofern dort Bekandheit ist. Sollten Gegenstände dann hinter den Sperrmüll oder Restmülltonne entsorgt werden müssen, gibt es dazu hilfreiche Informationen in His aktuellen Adress- und Telefonbuch, das mit dem Kalender an alle Haushalte verteilt wurde, sowie auf www.ludwigshafen.de unter www.ludwigshafen.de. Bürgerinnen und Bürger, die sich für das Thema Umwelt interessieren, sind herzlich eingeladen, an der Ausstellung teilzunehmen. Die Ausstellung ist bis zum 7. Juli 2009, von 10 bis 18 Uhr, im Rathausvorplatz zu sehen.

Biomüll im Winter richtig entsorge

Bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt kann Biomüll in der Biotonne gefrieren. Die Biotonne dann häufig nur zum Teil entleert werden, um zu vermeiden, dass die stehende Biomüllmasse zu faulen beginnt. Möglichst wenig Feuchtigkeit in die Biotonne geben! Bioabfall in der Küche abtropfen lassen und bevor die Biotonne gegeben werden Zeitungspapier einwickeln. Hierzu können auch im Handel erhältliche Papiertüten verwendet werden.

Den Müllsündern auf der Spur

Auch wenn die Zahl der Fälle abnimmt: Wilde Müllablagerungen im Stadtgebiet bleiben Ärgernis

TAUSCHEN UND VERSCHENKEN
NEUES ANGEBOT AUF DER WWW.LUDWIGSHAFEN.DE

Zeitungsartikel zum Thema Umweltschutz



STADT LUDWIGSHAFEN AM RHEIN

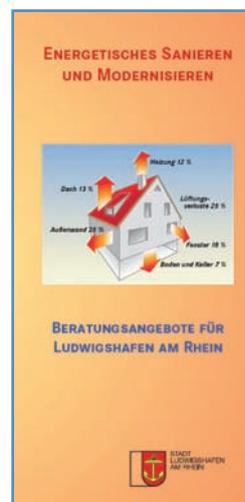


Über 70 Prozent der Ludwigshafener Bürgerinnen und Bürger benutzen die Biotonne. Grund genug, hier ein eigenes Faltblatt „Damit Ihnen die Biotonne nicht stinkt“ mit Handhabungstipps herauszu-

geben. Weiterhin gibt es Broschüren und Faltblätter zum Thema Abfalltrennung und Entsorgung: wie „Sperrabfall auf Abruf“, „Altpapiertonne“, „Recycling in Ludwigshafen“ sowie die Abfalltrennscheibe – eine Parkscheibenähnliche Trennhilfe für den Haushalt. Der Gedanke der Abfallvermeidung und Nachhaltigkeit liegt der Herausgabe des „Reparatur- und Verleihführers“ zugrunde, welcher in Zusammenarbeit mit der Stadt Speyer und dem Rhein-Pfalz-Kreis erstellt wurde. Zusätzlich werden zu bestimmten Anlässen und Aktionen weitere Broschüren erstellt, wie etwa das mehrsprachige Heft „Aktion Saubere Stadt“.

Seit 2002 erscheint zweimal im Jahr die so genannte „Umwelt-Info“, eine vierseitige Broschüre zu vielfältigen Themen wie etwa „Geothermie – Energie

aus der Tiefe“, „Lärm“, „Umwelterziehung in Ludwigshafen“, oder „Vogelschutz in Ludwigshafen“. Diese Umweltinformation wird zusätzlich zweimal im Jahr als Bestandteil des Stadtmagazins „Neue Lu“ herausgegeben. Der Vorteil ist, dass auf diese Weise rund 80.000 Haushalte erreicht werden – eine deutliche Verbesserung zur reinen Auslage an zentralen Stellen.



Umweltfreundliches Bauen und Sanieren stellt ein wichtiges Thema dar. Daher gibt die Stadt Ludwigshafen verschiedene Veröffentlichungen hierzu heraus, wie etwa die Broschüre „Bauen und Grundwasser“ oder den „Energieberatungswegweiser für Ludwigshafen“, der einen Überblick über das

Beratungsangebot zum Energetischen Sanieren und Modernisieren gibt. Darüber hinaus erstellt die Stadt Ludwigshafen regelmäßig Berichte, wie etwa den Energiebericht.

Auch **Informationsmaterialien zu Umwelterziehung** werden herausgegeben. Neben verschiedenen Unterlagen zu den Ludwigshafener Umwelterziehungsmodulen (siehe Unterkapitel 4.4.1) erscheint seit 2009 eine Broschüre zur umweltfreundlichen Ausstattung von Schultaschen für Ludwigshafener Schulanfänger.

Weiterhin gibt die Stadt Ludwigshafen **Veröffentlichungen zum Natur- und Artenschutz** heraus. Die staatenbildenden Wespen, Hornissen, Bienen und Hummeln unterliegen der Artenschutzgesetz-





gebung. Vor allem Hornissen, Hummeln und Wildbienen sind besonders geschützt, das heißt diese Arten dürfen nicht gestört und ihre Nester nicht beschädigt werden. Allerdings werden vor allem Wespen durch ihr Verhalten schnell lästig; Stiche von Bienen und Wespen sind schmerzhaft und können für Allergiker sogar gefährlich sein.

Die abgebildete Broschüre des Bereichs Umwelt informiert umfassend über die Lebensweise dieser Insekten und gibt wertvolle Tipps, wie man sich ihnen gegenüber richtig verhält.



Verschiedene weitere Materialien geben Auskunft zu Randthemen wie Hundeausläufflächen oder Stadttauben.

Außerdem beteiligt sich die Stadt Ludwigshafen an **Städteübergreifenden Veröffentlichungen** in der Metropolregion, wie etwa dem „Klimaschutz-Atlas“, der Broschüre „Kommunales Energiemanagement“ oder „Energieeffizienz in Schulen“.

Alle genannten Publikationen sind bei der Stadtverwaltung erhältlich und zum Großteil auch über das Internet abrufbar.

3.3 Plattform Internet

Die Stadt Ludwigshafen hat auf ihrer Homepage www.ludwigshafen.de wichtige **Umweltinformatio-**

nen eingestellt. Die Themenpalette reicht von Naturschutz und Landschaftsplanung, Wasser, Hochwasserschutz, Abwasser, Abfall, Luft, Lärm, Bodenschutz, energieeffizientem und ökologischem Bauen bis hin zur Umweltbildung und -erziehung. Hier finden die Bürgerinnen und Bürger sowohl Ansprechpartner bei den verschiedenen Behörden als auch zahlreiche Veröffentlichungen zum Download. Auch der Abfallkalender mit den Abfuhrterminen kann virtuell für jede Adresse abgerufen werden. Online-Anträge und -Formulare wie etwa zur Mülltonnenbestellung oder zu wasserrechtlichen Genehmigungen runden das Angebot ab.

Im virtuellen städtischen **Veranstaltungskalender** lassen sich Veranstaltungen, Exkursionen und diverse andere Termine mit Umweltbezug abrufen. Auch die Angebote von Vereinen, Verbänden und Firmen werden hier aufgeführt, seien es Führungen der Technischen Werke Ludwigshafen durchs Wasserkwerk oder Vogelexkursionen der Naturschutzverbände.

Ein wichtiges Angebot zur Abfallvermeidung stellt der 2008 eingerichtete virtuelle **Tausch- und Verschenkenmarkt** der Stadt Ludwigshafen dar. In dieser



So präsentiert sich der Internet Tausch- und Verschenkenmarkt am Bildschirm



von der Abfallberatung initiierten nicht-kommerziellen Online-Börse können Angebote und Gesuche für Dinge, die für den Müll zu schade sind, getauscht oder verschenkt werden. Auch den sozialen Aspekten wird so Rechnung getragen.

3.4 *Veranstaltungen und Aktionen*

Öffentliche Veranstaltungen runden das Informationsangebot der Stadt ab. Neben der alle zwei Jahre stattfindenden Ausschreibung und Verleihung des städtischen Umweltschutzpreises (siehe Unterkapitel 4.4.3) ist das Umweltdienstleistungszentrum bei verschiedenen Veranstaltungen tätig oder initiiert selber Aktionen, teilweise in Zusammenarbeit mit Vereinen und Verbänden. Durch Informationsstände wie etwa zum Stadtvogeljahr 2009 soll eine bestmögliche Information der Bevölkerung stattfinden.



Informationsstand zum Vogelschutzjahr 2009 in Zusammenarbeit mit Vogelschutzvereinen

Alljährlich findet in Ludwigshafen die **Umweltmesse** statt: Die Themenpalette dieser Verbrauchermesse reicht von Energiespeicherung über Altbau-sanierung bis hin zu Solaranlagenbau und Ver- und Entsorgung. Seit der ersten Umweltmesse 2001 beteiligt sich die Stadt Ludwigshafen mit einem

großen, bereichsübergreifenden Stand. Unter dem Stichwort „Lernen mit Herz und Hand“ präsentierten das Umweltdienstleistungszentrum, der Wildpark Rheingönheim und der Wirtschaftsbetrieb mit dem Bereich Entsorgungsbetrieb das Angebot der Stadt zur handlungsorientierten Umweltbildung. Die Bürgerinnen und Bürger konnten sich außerdem vor Ort direkt zu spezifischen Fragen wie etwa zur Kompostierung, Regenwassernutzung, Mülltrennung oder zu ökologischem Gärtnern informieren. Die enge Zusammenarbeit mit der GML und jährlich andere zusätzliche Aktionspunkte wie Gewinnspiele oder Zusammenarbeit mit Vereinen wie der Initiative Lokale Agenda 21 oder anderen Ehrenamtlichen runden das Programm ab.



Mehrteiliger Stand der Stadt Ludwigshafen bei der Umweltmesse 2008

Weiterhin finden bei der **Umsetzung des Abfallwirtschaftskonzeptes** jeweils verschiedene **Veranstaltungen** statt. Die Erfahrungen haben gezeigt, dass durch diese Veranstaltungen, die von einer Plakatserie und Pressemitteilungen begleitet wurden, ein großer Teil der Bevölkerung erreicht wurde. Diese öffentlichkeitswirksamen Maßnahmen trugen wesentlich zur Information und Akzeptanz bei der Bevölkerung bei und die Systemumstellung war dadurch problemlos.



Mit der Aktion „Saubere Stadt“

wirbt die Stadtverwaltung für mehr Sauberkeit in Ludwigshafen. Jährlich werden einige Müllsammelaktionen in Zusammenarbeit mit dem Marketing-Verein Ludwigshafen e.V. durchgeführt. Seit 2002 existiert neben der Hotline „Saubere Stadt“ eine schnelle Einsatztruppe beim Entsorgungsbetrieb. Die Aufstellung eines Bußgeldkataloges sowie die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten sollen dazu beitragen, dass die Vermüllung unserer Plätze und Grünanlagen zurückgeht.



Mit externen Kooperationspartnern wurden verschiedene **Veranstaltungen zum Klimaschutz** durchgeführt. So fand 2007 eine Eisblockwette in Ludwigshafen statt. Für diese Wette wurde ein 1000-Liter großer Eisblock vier Wochen lang in ein Mini-Haus verpackt, das nach Passivhaus-Standard



Eisblockwette 2007: In diesem Passivhaus lagerte ein 1000-Liter großer Eisblock

wärmegeklämt war. Bürgerinnen und Bürger konnten wetten, wie viel Prozent des Eisblocks am Ende noch übrig blieb. Die gemeinsam mit dem Dämmstoffhersteller ISOVER und der EnergieEffizienz-Agentur E2A durchgeführte Aktion demonstrierte, dass mit guter Wärmedämmung Energie gespart und was damit im Sinne des Klimaschutzes erreicht werden kann.



Ausstellung zur Geothermie 2008

In Kooperation mit dem Landesamt für Geologie und Bergbau wurde 2008 eine Ausstellung zum Thema Geothermie gezeigt. Ziel der Ausstellung war es, die Möglichkeiten der Nutzung von Erdwärme in Rheinland Pfalz speziell in Ludwigshafen aufzuzeigen. Die mehrtägige Veranstaltung umfasste neben der Ausstellung die Beratung durch Fachleute sowie eine Vortragsreihe.

Weiterhin werden von der Stadt Ludwigshafen in Zusammenarbeit mit externen Partnern wie Verbraucherzentrale oder Architektenkammer Rheinland-Pfalz Fortbildungen und Veranstaltungen zum Thema Altbausanierung organisiert (siehe Unterkapitel 4.4.2 Umweltbildung). Außerdem informiert



das Umweltdienstleistungszentrum immer wieder bei verschiedenen Tagen der offenen Tür der Stadtverwaltung und des Wirtschaftsbetriebes oder ist bei offiziellen Anlässen wie etwa dem jährlichen Neubürgerempfang vertreten.

Informationstafeln zu den Flachwasserzonen am Willersinn-Weiher: Der Willersinn-Weiher ist nicht nur für Naherholung, Wassersport und Badebetrieb von Bedeutung, sondern soll als Lebensraum und Rückzugsgebiet für wasserlebende Tiere und Pflanzen auch dem Naturschutz dienen. Zu diesem Zweck wurden am nördlichen Ufer die Flachwasserzonen neu gestaltet. Die Uferlinie erhielt einen ausgeprägt geschwungenen Verlauf und der Bereich wurde insgesamt naturnäher angelegt.

Helft Flachwasserzonen schützen!

Liebe Mitbürgerinnen und Mitbürger, Anfang der neunziger Jahre war der Willersinnweiher in einer sehr problematischen Situation. Hohe Nährstoffgehalte und die Übernutzung des ganzen Gewässers drohten den beliebten Weiher zu einer Kloake zu machen. Ziel war es daher den überlasteten See zu retten.

Ein nährstoffreicher See Ein mesotropher See

In Zusammenarbeit mit den ansässigen Vereinen und mit hohem finanziellem Aufwand wurden viele Maßnahmen ergriffen, um den Willersinnweiher wieder zu einem funktionierendem Gewässer zu machen.

Es wurden insbesondere

- Kanalschlüsse gelegt
- Flachwasserzonen und Röhrichtbereiche eingerichtet und der Fischbesatz reguliert

Die Maßnahmen waren erfolgreich. Die Flachwasserzonen mit ihren Röhrichtbeständen und Unterwasserpflanzen werden jedoch immer wieder betreten. Sie sind für das Ökosystem See und damit für die Selbstreinigungskraft des Gewässers von immenser Bedeutung und durch das Betreten der Schutzbereiche gefährdet.

Bedeutung von Unterwasserpflanzen

• Frischluftproduktion
• Sauerstoffproduktion
• Nährstoffaufnahme
• Abwehr von Algenblüten
• Abwehr von Insektenlarven

Bitte helfen Sie mit, die natürlichen Reinigungsfunktionen und den Lebensraum für die Pflanzen- und Tierarten zu erhalten.

Deshalb: Schützen Sie die Flachwasserzonen! Respektieren Sie die Betretungs- und Badeverbote!

STADT LUDWIGSHAFEN AM RHEIN und anliegende Vereine

Schautafeln am Willersinnweiher

Das Nordufer soll weiterhin dem Naturschutz erhalten bleiben, die südlichen Bereiche sind Badegästen und Erholungssuchenden vorbehalten. Dennoch kommt es immer wieder zu Konflikten, weil die entsprechende Absperrung am Nordufer nicht akzeptiert und durch Betreten, Müll und Lärm die Entwicklung der Biotope gestört wird.

Die Stadt konnte mit finanzieller Unterstützung der BASF SE Informationstafeln aufstellen lassen, um die Bevölkerung zu sensibilisieren und darauf aufmerksam zu machen, dass die Biotopbereiche selten gewordene Lebensräume darstellen, somit wichtige Funktionen für Pflanzen und Tiere übernehmen und aus diesen Gründen nicht gestört werden sollen.

4 Umweltbildung und Umwelterziehung

Eine Sensibilisierung für Umweltthemen und damit ein umweltfreundliches Verhalten kann im Allgemeinen nur langfristig erreicht werden. Unter diesem Gesichtspunkt ist die Umwelterziehung sehr wichtig, um bei bestimmten Themen, wie etwa der Abfallthematik langfristig Verhaltensregeln im Sinne des Umweltschutzes zu verankern. Im Übrigen ist die Einflussnahme von Kindern auf den elterlichen Haushalt nicht zu unterschätzen. In Ludwigshafen gibt es verschiedene außerschulische Umwelterziehungsangebote:

4.1 Der Wildpark Rheingönheim

Inmitten der reizvollen pfälzischen Rheinauen bietet das von Eschen, Eichen und Ahornbäumen überstellte Rheingönheimer Wäldchen im Süden der Stadt Ludwigshafen Gelegenheit, Natur hautnah zu erleben. Auf 30 Hektar freuen sich über 200 Tiere



aus 30 meist europäischen Wildarten das ganze Jahr über auf den Besuch von Groß und Klein. Wanderwege führen zu den Gehegen von Tarpanen, Wisent, Auerochsen, Wildschweinen, Rot- und Schwarzwild, Luchs und Wildkatzen. Freien Auslauf haben Dam- und Sika-wild sowie Mufflons, Pfaue und Kraniche. Das Areal des Wildparks eignet sich hervorragend, um Kinder für ein verantwortliches Handeln gegenüber der Natur zu sensibilisieren. So sind links und rechts der Wege zahlreiche Informationstafeln aufgestellt, die interessante Themen aus den Bereichen

tatsächlich ansteuern und die Informationstafeln studieren, bietet die Wildparkkrallye. Hierbei handelt es sich um einen Fragebogen, der an der Kasse erhältlich ist und ausgefüllt dort auch wieder abgegeben werden kann.



Der Baumlehrpfad vermittelt Kenntnisse zu einheimischen Bäumen und Gehölzen



Luchse ganz nah gibt es im Wildpark Rheingönheim zu sehen

Flora und Fauna beleuchten. Verschiedene Lehrpfade, wie Baumlehrpfad, Vogelschutzpfad und Geruchspfad mit Kräuterspirale vermitteln Artenkenntnisse. Erlebnisorientierte Angebote wie Barfußpfad, Waldbienenwand, Streichelzoo und Eselreiten machen eine unmittelbare Naturerfahrung möglich. Einen Anreiz dafür, dass die kleinen Besucher die einzelnen lehrreichen Stationen im Wildpark auch

Veranstaltungen und Führungen

Das jährlich wechselnde Veranstaltungsprogramm des Wildparks bietet zahlreiche Angebote verschiedenster Art für Groß und Klein, wie etwa Fledermausexkursionen „Ästhetische Naturfotografie“ oder Naturerlebnisspiele für Kinder. Der Förderverein Wildpark Ludwigshafen e.V. unterstützt auch hier, nicht zuletzt durch sein Ferienprogramm für



Familienstag 2009 im Wildpark Rheingönheim



Kinder. Das Veranstaltungsprogramm liegt als Broschüre vor und kann auch dem virtuellen Veranstaltungskalender der Stadt Ludwigshafen unter www.ludwigshafen.de entnommen werden.

Interessierte Besuchergruppen können naturpädagogische Führungen nach Terminvereinbarung buchen. Das angebotene Spektrum reicht von Themen wie „Totes Holz – Neues Leben“ über „Die Honigbiene“ bis hin zu „Wildkatze, Luchs und Co“.

Spezielle Angebote für Kindergärten und Schulen

Ziel ist es vor allem Kinder an die Natur heranzuführen und sie zu motivieren, Verantwortung für diese zu übernehmen. Die direkte Begegnung mit der lebendigen Pflanzenwelt fördert positiv den emotionalen Bezug zu Fauna und Flora. Schulen und Kindertagesstätten können Natur pur in vielen Variationen und Facetten zum Anfassen und Begreifen erleben. Die Themenpalette reicht von „Bäumen begegnen und kennen lernen“ über „Kompost und Lebewesen im Boden“ und bis hin zu „Pflanzenvermehrung“. Die Vermittlung erfolgt praxisnah, erlebnisorientiert und mit allen Sinnen. Zusätzlich bietet das Wildparkteam Fortbildungen für Lehrerinnen und Lehrer an.

In der **Waldschule**, wo zehn breite und robuste Sitzbänke aus Baumstämmen als Schulbänke dienen, können Lehrerinnen und Lehrer Biologie und Naturkunde unterrichten. Hier sind die verschiedenen Wechselbeziehungen und Kreisläufe im Wald sowie bedrohte europäische Vogelarten auf Tafeln dargestellt.

4.2 Das Haus der Naturpädagogik

Direkt am Eingang des Wildparks Rheingönheim gelegen, bietet das Haus der Naturpädagogik mit

seinem naturpädagogisch gestalteten Außengelände vielfältige naturbezogene Experimentier- und Erfahrungsmöglichkeiten für Kinder im Kindergarten- und Grundschulalter. Hier soll der Gedanke, schonend, bewusst und sorgfältig mit Natur umzugehen, von Kindesbeinen an seinen Anfang nehmen.

Kinder bis zu zehn Jahren erhalten die Gelegenheit zu spielerischem und erforschendem Erkunden, sinnlichem Wahrnehmen, kreativem Gestalten, Experimentieren sowie meditativen Zugängen zu Naturerfahrung.

Außerdem dient das Haus der Naturpädagogik als Kompetenz- und Schulungszentrum für theoretische und praktische naturpädagogische Arbeit. PädagogInnen und Fachkräfte können sich thematisch fortbilden und beraten lassen sowie ihre Angebote und Projekte in den Räumlichkeiten des Hauses selbst gestalten und durchführen.

Das Leistungsspektrum des Hauses der Naturpädagogik wird durch jahreszeitliche Feste und zahlreiche Angebote für die Öffentlichkeit komplettiert.



Haus der Naturpädagogik



Das Haus der Naturpädagogik ist Teil des Projekts „Natur Pur“, das im Rahmen der „Offensive Bildung“ in Trägerschaft der Stadt Ludwigshafen durchgeführt und von BASF SE gefördert wurde. Ziel der insgesamt sieben Projekte der „Offensive Bildung“ war es, die frühkindliche Bildung in Kindertagesstätten zu fördern. Die innovativen Projekte wurden im Jahr 2005 von der Stadt Ludwigshafen am Rhein, dem Protestantischen Kirchenbezirk Ludwigshafen und den katholischen Trägerorganisationen aus der Praxis heraus entwickelt. Sie wurden trägerübergreifend in allen 90 Ludwigshafener Kindertagesstätten umgesetzt, von anerkannten Bildungsexperten begleitet und nachhaltig in den pädagogischen Alltag implementiert. Unterstützt wurden die Projekte durch die BASF SE.

Das pädagogische Konzept für die Arbeit in den Kindertagesstätten und im Haus der Naturpädagogik wurde gemeinsam von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Fachhochschule Koblenz und der Stadt Ludwigshafen entwickelt.

Projekt „Natur pur“

Mit diesem Projekt wurde das naturpädagogische Angebot in den Kindertagesstätten gefördert. Kinder erhielten vielfältige Möglichkeiten, um ganzheitliche und vielseitige Erfahrungen in und mit der Natur zu gewinnen, so dass sie eine Beziehung zur Natur herstellen sowie Zusammenhänge erfahren und begreifen können. Bestandteil dieses Projekts war deshalb die Gestaltung von naturnahen Spielbereichen in den Kitas. Hierzu wurden Geländeflächen im Außenbereich der Kitas naturnah modelliert, indem zum Beispiel Erdhügel aufgeschüttet, Klettermöglichkeiten geschaffen oder ein Bachlauf angelegt wurden. Die Umgestaltung der Außengelände erfolgte auf der Basis einer Ideensammlung der je-

weiligen Kita. Im Rahmen eines Workshops mit den beauftragten Planungsbüros wurde anschließend die Ausführung erarbeitet. Wo möglich wurden Eltern in die praktische Umsetzung einbezogen.

Die pädagogischen Fachkräfte wurden im naturpädagogischen Bildungsansatz geschult, erwarben Kenntnisse in der naturpädagogischen Projektarbeit und wurden in der weiteren Umsetzungsphase pädagogisch begleitet. Das Projekt lief im Dezember 2009 aus. Insgesamt haben gut zwei Drittel aller Ludwigshafener Kindertagesstätten erfolgreich an „Natur pur“ teilgenommen.



Kinder der Integrativen Kita Oggersheim machen beim Gießen frischer Setzlinge Erfahrungen, wie Pflanzen wachsen und gepflegt werden

Weitere Informationen zum Haus der Naturpädagogik, zum Projekt „Natur pur“ und zur „Offensive Bildung“ finden sich im Internet unter www.ludwigshafen.de und www.offensive-bildung.de.

4.3 Das Freilandklassenzimmer am Müllheizkraftwerk

Einen weiteren wichtigen Beitrag zur Umwelterziehung leistet seit 2000 dieser Außerschulische Lernort am Müllheizkraftwerk der GML Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH. Das Klassenzimmer, ein schöner Holzbau, liegt inmitten einer „grünen Oase“ mit



Gartenteich und verschiedenen Lernstationen. Handlungs- und erlebnisorientierte Unterrichtskonzepte zur Vermittlung umweltverträglicher Ansätze in der Abfallwirtschaft sorgen für Anschaulichkeit und Praxisnähe.



Das Freilandklassenzimmer am Müllheizkraftwerk



Bei gutem Wetter findet der Unterricht im Freien statt

Angeboten werden drei- bis vierstündige Exkursionen für Vorschulkinder und Schulklassen aller Altersstufen und Schularten. Die Unterrichtseinheiten beinhalten die Themen Abfalltrennung und Abfallverbrennung, Recycling, Kompostierung, Schadstoffe in Luft, Wasser und Boden sowie Abfallvermeidung. Ab Klassenstufe 4 kann auch der Themenschwerpunkt „Energie“ vereinbart werden, bei dem im Anschluss an die Führung durch die Müllverbrennungsanlage die Aspekte Strom- und Fernwärmeerzeugung, Energieverbrauch, Energieresourcen und Energiesparmöglichkeiten vertieft werden.

Ein großer Anziehungspunkt ist das Terrarium mit tropischen Rieseninsekten. Kinder erforschen hier, was sie von der Natur über perfektes Recycling lernen können.

Die Einrichtung des als SchUR-Station (Schulnahe Umwelterziehungseinrichtungen in Rheinland-Pfalz) ausgewiesenen außerschulischen Lernorts wurde durch das Ministerium für Umwelt und Forsten in Rheinland-Pfalz mitfinanziert. Träger ist die GML Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH und damit die ihr verbundenen acht Kommunen Ludwigshafen, Rhein-



Pfalz-Kreis, Frankenthal, Worms, Neustadt, Bad Dürkheim, Speyer und Alzey-Worms. Personell unterstützt wird das Freilandklassenzimmer durch eine Mitarbeiterin des städtischen Wildparks Rheingönheim. Rund 130 Gruppen besuchen das Freilandklassenzimmer am Müllheizkraftwerk pro Jahr.



Am Beispiel der Gespenstschrecke lernen Kinder Stoffkreisläufe kennen

4.4 Angebot des Umweltdienstleistungszentrums

4.4.1 Umwelterziehung für Kinder und Jugendliche

Zur Unterstützung der Umwelterziehung an Schulen und Kindertagesstätten bieten die Mitarbeiterinnen des Umweltdienstleistungszentrums:

- Führungen auf den städtischen Wertstoffhöfen und bei der Stadtreinigung
- Unterrichtseinheiten wie „Umweltfreundliche Wasch- und Reinigungsmittel“ für Hauswirtschaftsschülerinnen und -schüler, Mitarbeit bei Aktionswochen
- Fachliche Beratung und Unterstützung zum Beispiel bei der Einführung der Abfalltrennung
- Begleitung von Abfall- und Umweltprojekten in Kindertagesstätten und Schulen

Ausleihe von Umwelterziehungsmodulen an Kinder- und Jugendeinrichtungen

Das Umweltdienstleistungszentrum hat verschiedene Umwelterziehungsmodule erstellt beziehungsweise angeschafft, welche von Schulen, Kindertagesstätten sowie Vereinen und Verbänden kostenlos ausgeliehen werden können. Hierzu zählen:

Müllexpertenkisten

Die von der Pädagogischen Hochschule Heidelberg entwickelte Unterrichtseinheit wurde in Zusammenarbeit mit dem Umweltdienstleistungszentrum gezielt auf das Abfallwirtschaftskonzept und die Abfalltrennung in der Stadt Ludwigshafen abgestimmt. Diese so genannte „Müllexpertenausbildung“ soll allen Schulen zur Unterstützung und Ergänzung der Umwelterziehung dienen. Schülerinnen und Schüler der dritten bis sechsten Klassenstufe verfolgen dabei zum Beispiel den Weg ihrer



Mit der Müllexpertenkiste wird die Abfalltrennung in Ludwigshafen spielerisch erlernt



Bioabfälle auf dem Spielplan und lernen so spielend die Stoffkreisläufe biologisch abbaubarer Abfälle und die Schadstoffproblematik kennen. Müllvermeidung und Recyclingmöglichkeiten sind weitere Lernthemen. Das unterrichtsbezogene Material liegt in den so genannten „Müllexpertenkisten“ für die 3. und 4. Klassenstufe sowie für die 5. und 6. Klassenstufe vor.

Kompostwurmkiste

Die Kompostwurm

Zum genauen Betrachten der Tiere stehen Becherlupen zur Verfügung. Zusätzlich können zwei Stereomikroskope ausgeliehen werden. Unter 10- bis 35-facher Vergrößerung werden Kompostbewohner aber auch Bodentiere aus dem Garten zu eindrucksvollen „Monstern“. Die Geräte sind einfach zu bedienen, stabil und schon mit den Kleinsten einsetzbar.

Papierschöpfkiste

Am „Abfall“ Altpapier lässt sich der Kreislauf- und Recyclinggedanke in der Abfallwirtschaft sehr gut darstellen. Schulen und Kindergärten erhalten die Gelegenheit selbst aus Altpapier „Recyclingpapier“ herzustellen. Die Kiste enthält alle nötigen Uten-

silien fürs Papierschöpfen und bietet vielerlei weitere kreative Ideen zum Basteln mit Altpapier.



Beim Papierschöpfen können Kinder aus Altpapier „Recyclingpapier“ herstellen

Kinder-Umweltkiste

Diese Kiste enthält eine Zusammenstellung von Sach-, Bilder- und Vorlesebüchern, Spielen, Musik-



Die Kinder-Umweltkiste ist ein erster Start für Vorschulkinder ins Umweltthema



Naturerlebnisrucksäcke

Alles für einen interessanten und erlebnisorientierten Ausflug in die Natur beinhalten die zwei Naturerlebnisrucksäcke. Jeweils für eine Gruppenstärke von 15 Kindern ausgestattet, finden LehrerInnen, ErzieherInnen und andere BetreuerInnen in diesen Modulen Materialien für erlebnisreiche Exkursionen: Neben einer Kartei mit Aktivitäten und Spielen finden sich Bestimmungsbücher, Becherlupen, Fernglas und vieles mehr um den Pflanzen und Tieren auf die Spur zu kommen. Auch für das Erleben mit allen Sinnen sind Augenbinden, Riechdöschen usw. mit dabei. Einige Bücher und Vorschläge zur Vor- und Nachbereitung runden das Angebot ab.



Einer der Naturerlebnisrucksäcke

Energie-Mobil

Das Energie-Mobil soll einer attraktiven Umwelterziehung im Physik-, Erdkunde- und Chemieunterricht dienen. Auch für Projekttag kann es einen interessanten Beitrag in Sachen Energie sparen und Nutzung von Sonnenenergie leisten. Bei dem Energie-Mobil handelt es sich um einen Anhänger, der von einem Pkw mit Anhängerkupplung gezogen

werden kann und verschiedene Bestandteile enthält: Auf dem Energiefahrrad können Kinder durch ihre eigene Muskelkraft den abstrakten Begriff Energie er„fahren“ und dabei erleben, wie ungleich anstrengend es ist, wenn mittels Strom Wärme erzeugt wird: So muss man schon mal 20 Minuten lang strampeln, um Wasser zum Kochen zu bringen. Wie die kostenlose Energie der Sonne genutzt werden kann, zeigt die Stromgewinnung durch die mobile Solarstromanlage und das Kochen auf dem Solarkocher.

Unter dem Motto „Bewegung durch die Sonne“ kann mit Solarmotoren kreativ gebastelt werden. Anhand des Thermostatventils wird der Wärmeregulierungsmechanismus einer Zentralheizung erlebnisorientiert veranschaulicht. Als Informationsabrundung erklärt die aus zehn Tafeln bestehende Ausstellung „Klimaänderung: Fakten & Prognosen“ die möglichen Folgen der Erderwärmung und gibt Tipps zum Klimaschutz.



Das Energiemobil – ein Autoanhänger mit erlebnisreichem Inhalt

Stromsparkoffer

Der handliche Koffer stellt eine Ergänzung des Energie-Mobils dar, die jedoch separat ausgeliehen werden kann. Das Modul soll Kinder, Jugendliche



und Erwachsene für den unterschiedlichen Stromverbrauch von Geräten in Schule, Haushalt und Büro sensibilisieren. Der Koffer beinhaltet 2 Strommessgeräte sowie 5 Vorschaltgeräte, die sich vor Monitor, Kopierer, Faxgerät, Stereoanlage und Fernseher schalten lassen und diese bei Leerlauf automatisch abschalten. Dem Stromfresser Standby kann man hier anschaulich auf die Schliche kommen.

Zu den verschiedenen Unterrichtsmodulen gibt es jeweils Handreichungen, die ein schnelles Einarbeiten durch die Lehrer/-innen bzw. die Erzieher/-innen gewährleisten.

Umweltfreundlicher Schulranzen

Seit 2009 können Kindergärten einen umweltfreundlichen Schulranzen ausleihen. Dieser kann bei der Vorbereitung der Vorschulkinder auf die Schule eingesetzt werden. Im Rahmen von Elternabenden etwa werden hier Anregungen zum umweltfreundlichen Einkauf von Schulmaterialien gegeben. Die Eltern erhalten zusätzlich die Broschüre zur umweltfreundlichen Schultasche „Auf den Inhalt kommt es an!“ (vergleiche auch Unterkapitel 3.2).



Den Umweltfreundlichen Schulranzen können Kindergärten und Eltern ausleihen

Zu den verschiedenen Unterrichtsmodulen gibt es jeweils Handreichungen, die ein schnelles Einarbeiten durch die Ausleihenden gewährleisten. Zusätzlich erstellt das Umweltdienstleistungszentrum in Zusammenarbeit mit verschiedenen Sponsoren weiteres Lehrmaterial, welches teilweise auch in größerer Auflage an Schulen oder Kindertagesstätten verteilt wird.

4.4.2 Umweltbildung

Zielsetzung der Umweltbildung liegt nicht nur in der Information der Bevölkerung über umweltrelevante Themen. Es sollen auch Anregungen zu umweltfreundlichem Handeln gegeben und alltagsbezogene Handlungsorientierungen vermittelt werden. Daher halten die Mitarbeiterinnen des Umweltdienstleistungszentrums aber auch Angehörige anderer Bereiche Vorträge bei verschiedenen Zielgruppen, organisieren Ausstellungen oder Seminare.

In enger Zusammenarbeit mit dem Dezernat 5 (Soziales, Integration und Sport) und dem Bund-Länder Programm „Soziale Stadt“ finden Veranstaltungen und Aktionen in den Bürgertreffs und Quartieren sowie bei diversen Bildungsträgern wie TÜV und Volkshochschule statt.

Auch die Migranten stellen eine weitere wichtige Zielgruppe der Abfallberatung dar. Hier stehen mangelnde Kenntnisse zum umweltfreundlichen Verhalten und zur Abfalltrennung im Vordergrund. Diese rühren zumeist von Sprach- und Verständnisproblemen her. Hier versucht das Umweltdienstleistungszentrum Abhilfe zu schaffen und bietet Vorträge und Unterstützung an, wie etwa im Rahmen des **Mama Projektes**. Diese Sprachkurse werden durch die Volkshochschule an Kindertagesstätten



für Mütter angeboten. Ziel ist die Integration und das Erlernen der deutschen Sprache durch lebensnahe Abfall- und Umweltthemen. Weitere niederschwellige Angebote stellen der Internationale Frauentreff und das Frauenfrühstück in den Quartieren dar.

Im Laufe eines längeren Zeitraumes entstand der Wunsch, einen weiteren Zugang zu dieser Zielgruppe zu finden. Die Lösung war das „Projekt Moscheeaktion“, das in der Mevlana- und der Alemi-Moschee stattfand. Hier fanden Umweltthemen Eingang ins Freitagsgebet, außerdem entwarf der Imam Flyer mit Predigttexten und entsprechenden Suren des Korans, die von den Gläubigen mit nach Hause genommen werden konnten. Die Moscheevereine und die Imame unterstützten diese Idee, so dass eine eigens konzipierte Ausstellung mit großformatigen Tafeln und Informationsmaterialien an den Aktionstagen in den Moscheen gezeigt werden konnte.



Bericht in türkischer Zeitung über das Moscheeprojekt in Ludwigshafen

Großes Gewicht wird auf **Multiplikatoren-schulungen** von Lehrerinnen und Lehrern sowie Erzieherinnen und Erziehern gelegt. Unter dem Motto „Fun und Action rund um die Umwelt“ wurden ein- bis anderthalbtägige praxisnahe Seminare für Erzieherinnen und Erzieher angeboten, mit den Themen „Natur- und Umweltpädagogik“ sowie „Abfall und Energie“. Auch innerhalb des Städtenetzes Kaukasus werden Multiplikatorenseminare in der aserbaidzschischen Partnerstadt Sumgait angeboten (vergleiche Unterkapitel 5).

Weiterhin finden **Veranstaltungen zum Thema energetische Sanierung** statt, wie etwa im Herbst 2009 unter dem Motto „Unser Ener saniert clever – Ein Wegweiser zum erfolgreichen Sanieren“. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer lernten anhand von Vorträgen und Best-Practise-Beispielen wie man erfolgreich saniert. Das kostenlose Angebot fand im Rahmen der Unser-Ener-Tage des Landes Rheinland-Pfalz statt und wurde von Stadtverwaltung und Architektenkammer Rheinland-Pfalz durchgeführt. Gefördert durch das rheinland-pfälzische Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz konnte die Stadt Ludwigshafen in Zusammenarbeit mit der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz 2008 ein Seminar zum Thema Altbausanierung anbieten. Das Angebot stieß auf großes Interesse und soll wiederholt werden.

4.4.3 Umweltschutzpreis

Um den Gedanken an eigenes umweltverträgliches Handeln in die Bevölkerung zu tragen, vergibt die Stadt Ludwigshafen seit 1987 mittlerweile alle zwei Jahre den Umweltschutzpreis. Er dient der Auszeichnung für besonderes Engagement in Sachen Umwelt- und Naturschutz in Ludwigshafen. Bewerbungen



Die Preisträgerinnen und Preisträger beim Umweltschutzpreis 2009

können sich sowohl Schulen, Klassen, Umwelt-AG's, Kindertagesstätten, Gruppen, Vereine als auch Einzelpersonen. Die Preisverleihung erfolgt jeweils am „Tag der Umwelt“ am 5. Juni. Sie würdigt die Anstrengungen der Teilnehmenden und motiviert diese sich weiter für die Umwelt einzusetzen. Insgesamt werden derzeit 2.800 Euro Preisgeld vergeben. In den letzten Jahren hat der Marketing-Verein e.V. den Umweltschutzpreis mit 1000 Euro unterstützt.

Die Themenpalette der eingereichten Beiträge reicht von Müllsammelaktionen, Umwelttheaterstücken über Renaturierungsprojekte und das Bauen von Nistkästen bis hin zur Anlage von naturnahen Außengeländen oder Spielplätzen. Ein solcher Wettbewerb setzt viele nachahmungswürdige Ideen frei und regt an, noch intensiver über einen schonenden Umgang mit unserer Umwelt nachzudenken.

4.5 Energieeinsparcontracting an Schulen

Die Stadt Ludwigshafen begleitet das Energieeinsparcontracting an Schulen durch die Bereiche Gebäudemanagement und Umwelt. Dieses Klimaschutzprojekt an 34 Ludwigshafener Schulen knüpft seit 2002 thematisch an das Modellprojekt „Energiesparen an Ludwigshafener Schulen“ (1997 bis 2000) an und beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit Energieeinsparungen im Wärmebereich. Hintergrund ist das Energieeinsparcontracting der TWL, in das insgesamt 34 Schulen eingebunden sind (vergleiche auch Kapitel III Klimaschutz).

Heizungen und Warmwasser-Erzeugungsanlagen dieser Schulen werden von den TWL in einem Zeitraum von 20 Jahren auf den neuesten Stand gebracht, ohne dass die Stadt dafür in die eigene Tasche greifen muss. Die Schulen werden dabei pädagogisch vom IFEU-Institut Heidelberg, das über



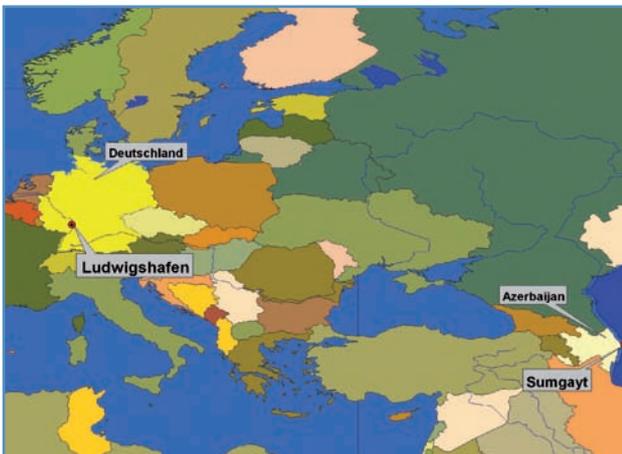
langjährige Erfahrungen in diesem Bereich verfügt, begleitet. Ein Prämiensystem schafft Anreize, die Klimaschutzarbeit fortzuführen und zu intensivieren. Über ein Punktesystem werden einzelne Aktivitäten bewertet und auf dieser Grundlage ein Geldbetrag berechnet, den die Schule zur Unterstützung erhält. Ziel des Projekts ist es, den Komfort in Ludwigshafener Schulen zu steigern, die Umwelt zu schützen, Energiekosten zu senken und ein Bewusstsein für den sinnvollen Umgang mit Energie zu schaffen.

5 Internationales Engagement der Ludwigshafener Umweltexperten

5.1 Das Städtenetz Kaukasus



Die seit über 32 Jahren zwischen den Städten Ludwigshafen und Sumgayt (Aserbaidschan) bestehende Städtepartnerschaft hat in den letzten sieben



Jahren eine neue Dimension erhalten: Sie wurde zu einer intensiven Zusammenarbeit insbesondere in den Themenfeldern Umwelt, Ver- und Entsorgung sowie Jugend und Soziales.

Diese Zusammenarbeit ist eingebunden in das „Städtenetz Kaukasus“, das durch die Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) begleitet und aus Mitteln des deutschen Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) finanziert wird. In bisher einmaliger Weise sind in diesem Städtenetz Städte aus den Ländern Aserbaidschan, Georgien und in einer so genannten Projektpartnerschaft Armenien, sowie deren deutsche Partnerstädte verbunden.

Viermal zwei Partnerstädte treffen zusammen und verfolgen gemeinsam das Ziel, die lokalen Strukturen in den kaukasischen Städten zu unterstützen. Diese Städte sind Biberach an der Riss und Telavi (Georgien), Saarbrücken mit Tiflis (Georgien), Ludwigshafen und Sumgayt sowie in besagter Projektpartnerschaft Leipzig und Vanadzor (Armenien).

Die Projektidee: deutsches kommunales Know-how und bereits existierende langjährige Partnerschaften zwischen deutschen und kaukasischen Städten sollen erstmalig mit entwicklungspolitischen Zielen verbunden werden. Ziel der gemeinsamen Arbeit ist die Verbesserung der Lebensbedingungen in den kaukasischen Städten, die in den letzten Jahren aufgrund des gesellschaftlichen Umbruchs mit einer Reihe von Problemen konfrontiert werden.

Die Stadtverwaltungen der deutschen Städte stellen ihre MitarbeiterInnen für die Beratungseinsätze frei, die GTZ übernimmt die Reisekosten und die Unterbringung.



Die Zusammenarbeit stellt vor allem eine Hilfe zur Selbsthilfe dar und besteht dabei im Wesentlichen aus Wissenstransfer. Bei gegenseitigen Besuchen tauschen sich die Experten der Partnerstädte mehrmals im Jahr aus. Deutsche Experten leiten Seminare und Workshops. Bei städtenetzübergreifenden Fachinformationsreisen lernen die Teilnehmer aus allen vier kaukasischen Partnerstädten Best-Practise-Beispiele aus Deutschland kennen.

Neben den Umweltprojekten werden innerhalb des Städteneztes Kaukasus beziehungsweise der Partnerschaft Ludwigshafen/Sumgait zahlreiche soziale Projekte in Sumgait bearbeitet, wie etwa die Einrichtung eines Kindernottelefons oder die Durchführung von Diabetikerschulungen, auf die im Rahmen dieses Umweltberichtes jedoch nicht eingegangen werden kann.

5.2 Umweltprobleme in der Partnerstadt Sumgait

Ludwigshafens Partnerstadt Sumgait hat als ehemaliger großer Chemiestandort mit massiven Umweltproblemen zu kämpfen. Direkt am kaspischen Meer gelegen, gilt die Stadt mit ihren 263.000 Einwohnern als einer der kontaminiertesten Standorte der Welt.

In der erst 1949 gegründeten Stadt, die etwa 30 Kilometer entfernt von der aserischen Hauptstadt Baku liegt, wurden und werden unter anderem synthetisches Gummi, Aluminium, Reinigungsmittel und Pestizide produziert. Auf Wunsch der Stadt Sumgait wurden daher neben der Verbesserung der Wasserver- und -entsorgung, die Themen Altlasten, Umwelterziehung und Abfallwirtschaft als Schwerpunkte der Zusammenarbeit im Bereich Umwelt innerhalb des Städteneztes Kaukasus festgelegt.



Wilde Müllablagerungen an Sumgait's Küste



Veraltete Kläranlage in Sumgait

5.3 Umweltprojekte in Sumgait

5.3.1 Altlastenkataster

Die Stadt Sumgait hat aufgrund ihrer Historie als Chemiestandort mit erheblichen Altlastenproblemen zu kämpfen. Gerade im Bereich Altlasten und Umweltmanagement kann Beratungspartner Ludwigshafen als der weltweit größte Chemiestandort



Expertise aufweisen (vergleiche Kapitel IX Altlasten und Bodenschutz).

Nach Zusammenbruch der Sowjetunion wurden in Sumgait zahlreiche Produktionsanlagen außer Betrieb genommen, ein geordneter Rückbau der Anlagen und eine Beseitigung der Abfälle und Betriebsstoffe haben nicht stattgefunden.

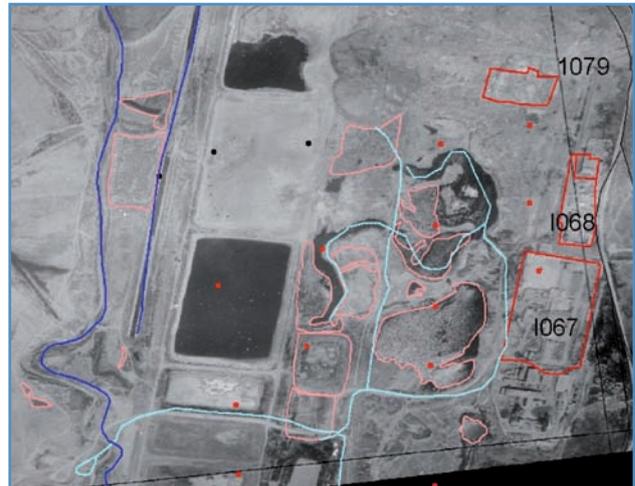


Quecksilberschlämme auf dem Gelände einer alten Chlorfabrik

Um die daraus möglicherweise resultierenden Umweltprobleme zukünftig vermeiden beziehungsweise kontrollieren zu können, wurde auf Wunsch der Stadt Sumgait als erster Schritt eine umfassende und flächendeckende Erhebung der Altlastenflächen durchgeführt.

Bei der Erarbeitung dieses so genannten Altlastenkatasters standen Fachleute der Stadt Ludwigshafen beratend zur Seite. Im Rahmen von Schulungen und Workshops wurde mit der Stadt Sumgait ein Konzept für die GIS-basierte Katastererstellung erarbei-

tet. In intensiver Zusammenarbeit wurden unter anderem unterschiedliche Datenquellen ausgewertet und Ortsbegehungen sowie GPS-Kartierungen durchgeführt.



Luftbildauswertung für das Altlastenkataster Sumgait

Im November 2006 wurde das Kataster fertig gestellt und an die Bauaufsicht der Stadt Sumgait übergeben. Es stellt ein wichtiges Werkzeug für die Stadtplanung und zukünftige Flächenentwicklung und Umnutzung im Stadtgebiet Sumgait dar. Die Nutzung des Katasters soll in die Verwaltungsprozesse integriert werden, um zu verhindern, dass kontaminierte Flächen zukünftig sensibel genutzt werden und somit für die Bevölkerung Sumgait eine Gefährdung bedeuten.

Die flächendeckende Erfassung der Altlastenflächen ist ein erster Schritt für die Planung und Durchführung von Gefährdungsabschätzungen und Sanierungsmaßnahmen. Die erfassten Nutzungen beziehungsweise die dokumentierte Zusammensetzung der Abfallablagerungen ermöglicht eine Priorisierung der Altlastenflächen hinsichtlich ihres Gefährdungspotentials und ist Voraussetzung für die Erstellung eines geeigneten Untersuchungs- und Sanierungskonzeptes. Die Implementierung des Alt-



lastenkatasters wird in den nächsten zwei Jahren durch einen CIM-Experten, das heißt einer vom BMZ bezahlten Fachkraft, betreut.

Im Juli 2009 reiste eine Sumgaiter Delegation nach Ludwigshafen, um beim Bereich Umwelt innerhalb des Themenfeldes Altlasten zu hospitieren (vergleiche auch Kapitel IX Altlasten)



Sumgaiter Delegation besichtigt das Altlastensanierungsprojekt Westend im Juli 2009

5.3.2 Abfallwirtschaft

Ein weiteres Ziel ist die Optimierung der Abfallwirtschaft in Sumgait. Früher wurden die Abfälle zwar entsorgt, aber nur unsystematisch. Die Sammlung erfolgte über alte russische Blechbehälter ohne Deckel, der Müll wurde oft von Hand auf die Müllfahrzeuge geschaufelt.

Sumgait und Ludwigshafen vereinbarten, die Probleme gemeinsam anzupacken: Im Zuge des Projektes gelang es, die Abfallentsorgung nach internationalen Standards neu auszurichten.

Es wurde ein Abfallwirtschaftskonzept erstellt, das

auf den Erkenntnissen einer vorangegangenen Abfallanalyse aufbaut. Die Modernisierung der Abfallentsorgung erfolgte in enger Zusammenarbeit mit dem deutsch-aserischen Entsorgungsunternehmen ADES, das inzwischen kommunalisiert wurde.

Die veralteten russischen Müll-Lastwagen wurden im Laufe der Kooperation durch ausgemusterte kommunale Müllfahrzeuge aus Ludwigshafen und anderen deutschen Städten ersetzt, die ab 2003 sukzessive von ADES gekauft und zum Teil vom Firmenchef selbst nach Sumgait gefahren wurden. Neue Müllbehälter aus Metall und Plastik wurden



Ausgemusterte kommunale Müllfahrzeuge aus Ludwigshafen verbessern in Sumgait die Abfallentsorgung

aufgestellt, die größere Mengen fassen und mit Abdeckungen versehen sind.

ADES-Mitarbeiter kommen regelmäßig zu Schulungen nach Ludwigshafen, vor allem um das Handling und das Reparieren der deutschen Fahrzeuge zu lernen. Außerdem wurden Fachinformationsreisen, Kongresse und ein Abfallberatungsseminar, jeweils mit Teilnehmern aus den kaukasischen Netzwerkstädten durchgeführt. Auch in anderen Städten des Netzwerkes ist Abfallwirtschaft ein Hauptthema, so



dass das Projekt stärker im Netzwerk verankert wurde.



Internationale Abfallwirtschaftskonferenz 2009 im Ludwigshafener Rathaus

Eine gemeinsame Problemanalyse offenbarte, dass vor allem moderne Methoden der Umwelterziehung unbekannt sind. Diese wurden und werden in praxisorientierten Seminaren und Workshops von Ludwigshafener Experten vermittelt. Die Zielgruppe setzt sich dabei aus LehrerInnen, ErzieherInnen und Mitgliedern von Verwaltung und NGOs (Non Governmental Organisations = Nichtregierungsorganisationen) zusammen. Bereits im ersten Seminar 2004 gründete sich die Sumgaiter Arbeitsgruppe Umwelterziehung, die schul- und einrichtungsübergreifend arbeitet. Gemeinsam konnten so

5.3.3 Umwelterziehung und Umweltbildung

Sumgait zählt als „Chemiestadt“ zu den belastetsten Städten der Welt. Als eine der Ursachen hat Sumgait das mangelnde Umweltbewusstsein in der Gesellschaft erkannt und möchte dieses nun verbessern. Damit soll langfristig eine Verbesserung der Umweltsituation und damit der Lebensqualität erreicht werden. Daher bat Sumgait um Unterstützung bei der Verbesserung der Umwelterziehung und Umweltbildung.

genannte Umwelterziehungsmodule nach Ludwigshafener Vorbild (vergleiche Unterkapitel 4.4.1) erstellt werden. Diese wurden jedoch nicht einfach nach deutschem Muster kopiert, sondern individuell für die Sumgaiter Belange konzipiert, wie etwa das Wasser/Boden-Modul, was sich mit der Gefährdung der Ressourcen Wasser und Boden in Sumgait auseinandersetzt.



Umwelterziehungsseminare: Theorie....



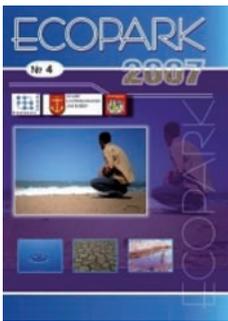
...und Praxis



Innerhalb einer Fachinformationsreise 2005 konnten sich Teilnehmer aus den Kaukasusstädten Sumgait, Tiflis und Telavi einen Überblick über die vielfältigen Umwelterziehungsansätze in Deutschland verschaffen. Vorteilhaft ist dabei, dass sich viele deutsche Ansätze und Ideen mit wenig Aufwand und geringen finanziellen Mitteln in den Partnerländern umsetzen lassen.



Umweltpädagogen aus dem Kaukasus besichtigen das Ludwigshafener Müllheizkraftwerk



Die gemeinsam herausgegebene deutsch-aserische Umweltzeitschrift „Ecopark“ soll Sumgaiter und Ludwigshafener Bürgerinnen und Bürger über die Umweltsituation in den jeweiligen Städten informieren und die verschiedenen Umweltprojekte innerhalb des Städtenetzes vorstellen.

Im Zuge einer von Ludwigshafener Experten vermittelten und betreuten Diplomarbeit wurde ein inhaltliches und städtebauliches Konzept für eine außerschulische Umweltbildungseinrichtung in Sumgait erarbeitet. Aus Kostengründen wurde für die Umsetzung des Konzeptes eine modulare, das heißt stu-

fenweise Bauweise gewählt. Derzeit wird ein Sponsor für das Projekt gesucht.

Auch die anderen am Städtenetz beteiligten kaukasischen Städte sehen mittlerweile mangelndes Umweltbewusstsein in der Gesellschaft als die grundlegende Ursache vieler Umweltprobleme. Daher werden auch hier die Themen Umwelterziehung und Abfallberatung in Zukunft stärker in die Beratungstätigkeit einfließen.

5.3.4 Wasserversorgung und Abwasserentsorgung

Da die Wasserver- und Abwasserentsorgung in Sumgait nur unzureichend gesichert ist, wurde auch dieses Themenfeld im Rahmen des Städtenetzes Kaukasus auf die Agenda gesetzt. Das zentrale Problem stellt die Unterdimensionierung der Wasserver- und entsorgungssysteme dar, die wegen des enormen Wachstums der Stadt eintrat. Dieses unzureichende Kanalisationssystem, verbunden mit alten Leitungen, die oft gar nicht erfasst sind, machen die Aufstellung eines Generalentwässerungsplans nötig. Dabei werden die Mitarbeiter des Sumgaiter Wasser- und Abwasserbetriebes von den Kollegen der



Erste Schulung zum Thema Wasserver- und Abwasserentsorgung im Jahr 2004



Ludwigshafener Stadtentwässerung unterstützt und beraten. Auf zahlreichen Schulungen vermitteln sie den Sumgaiter Kollegen ihr Wissen mit Hilfe von Vorträgen, Präsentationen, Diskussionen und Filmvorführungen. Auch die Praxis kommt nicht zu kurz, wie etwa bei der Unterweisung des Betriebspersonals an Kanalreinigungsfahrzeugen, die der Stadtrat von Sumgait und ein in Sumgait ansässiges Entsorgungsunternehmen in Deutschland gekauft haben.

Ziel dieser Schulungen ist es, den Teilnehmern einen umfassenden Überblick über den Stand der Technik in der Leitungsinstandhaltung in Deutschland zu geben, moderne Geräte und Arbeitstechniken vorzustellen und einen Ausblick auf die weitere technologische Entwicklung in diesem Bereich zu bieten. Neben den rein technischen Themen wurde in einem Themenblock „Management für Techniker“ den Teilnehmern gezeigt, welche Bedeutung die Berücksichtigung wirtschaftlicher Belange bei ihrer Tätigkeit hat und welche Möglichkeiten es gibt den wirtschaftlichen Erfolg eines Betriebes zu bestimmen und positiv zu beeinflussen.



Praktische Schulung am Kanalspülfahrzeug in Sumgait durch einen Mitarbeiter der Ludwigshafener Stadtentwässerung



6 Abkürzungsverzeichnis

ADES	deutsch-aserisches Entsorgungsunternehmen
BASF SE	Badische Anilin- & Soda-Fabrik Societas Europaea (Europäische Gesellschaftsform)
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
CIM	Centrum für internationale Integration und Entwicklung
IFEU	Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH
GIS	Geoinformationssystem
GML	Gemeinnützige Müllheizkraftwerksgesellschaft Ludwigshafen mbH
GPS	Global Positioning System
GTZ	Gesellschaft für technische Zusammenarbeit
KrW-/AbfG	Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz
NGOs	Non Governmental Organisations = Nichtregierungsorganisationen
SchUR-Station	Schulnahe Umwelterziehungseinrichtungen in Rheinland-Pfalz
TWL	Technische Werke Ludwigshafen
UIG	Umweltinformationsgesetz
usw.	und so weiter
WBL	Wirtschaftsbetrieb Ludwigshafen

7 Literatur/Quellen

- **Abfallwirtschaftssatzung der Stadt Ludwigshafen**
Satzung über die Vermeidung, Verwertung und sonstige Entsorgung von Abfällen in der Stadt Ludwigshafen am Rhein vom 22.10.1993, zuletzt geändert durch Satzung vom 10.11.2003
- **BASF SE,**
www.standort-ludwigshafen.basf.de, 2009
- **Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG)**
vom 27. September 1994 in der Fassung vom 19. Juli 2007
- **Offensive Bildung,**
www.offensive-bildung.de, 2009