

Sicherheits- und Gesundheits- schutzkonzepte für Polizeiboote

U. Dechmann, B. Holtmann, J. Liesenfeld, B. Zigic

**Forschung
Projekt F 2094**

**Forschung
Projekt F 2094**

U. Dechmann
B. Holtmann
J. Liesenfeld
B. Zigic

**Sicherheits- und Gesundheitsschutz-
konzepte für Polizeiboote**

Dortmund/Berlin/Dresden 2007

Diese Veröffentlichung ist der Abschlussbericht zum Projekt „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkonzepte für Polizeiboote auf See- und auf Binnenwasserstraßen“ – Projekt F 2094 – im Auftrag der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren.

Autoren: Dipl.-Soz. Wiss. Uwe Dechmann
Sozialforschungsstelle Dortmund Landesinstitut (sfs)
Evinger Platz 17, 44339 Dortmund

Dipl.-Soz. Wiss. Joachim Liesenfeld
Rhein-Ruhr-Institut für Sozialforschung und
Politikberatung (RISP) e. V.
an der Universität Duisburg-Essen
Heinrich-Lersch-Str. 15, 47057 Duisburg

Dipl.-Ing. Berthold Holtmann
Dipl.-Ing. Branislav Zigic
Entwicklungszentrum für Schiffstechnik und
Transportsysteme e. V. (DST)
Oststr. 77, 47057 Duisburg

Herausgeber: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
Friedrich-Henkel-Weg 1-25, 44149 Dortmund
Telefon: 0231 9071-0
Telefax: 0231 9071-2454
E-Mail: poststelle@baua.bund.de
Internet: www.baua.de

Berlin:
Nöldnerstr. 40-42, 10317 Berlin
Telefon: 030 51548-0
Telefax: 030 51548-4170

Dresden:
Proschhübelstr. 8, 01099 Dresden
Telefon: 0351 5639-50
Telefax: 0351 5639-5210

Alle Rechte einschließlich der fotomechanischen Wiedergabe
und des auszugsweisen Nachdrucks vorbehalten.

ISBN 978-3-88261-059-8

Inhaltsverzeichnis

Seite

	Kurzreferat	6
	Abstract.....	7
	Résumé.....	8
1	Einleitung	9
2	Ausgangssituation, Stand der Forschung und Vorgehensweise	12
2.1	Ausgangssituation und Forschungsfragen	12
2.2	Zum Stand von Forschung und Technik	13
2.2.1	Polizeiforschung und Arbeitswissenschaft	14
2.2.2	Schiffs- und sicherheitstechnische Grundlagen	18
2.2.3	Schifffahrtsbezogene Gesetze, Abkommen, Richtlinien.....	23
2.3	Projektdesign und Untersuchungsfeld.....	24
2.4	Anlage der Fallstudien	26
2.4.1	Fallstudienkonzept	26
2.4.2	Auswahlkriterien für die Fallstudien.....	27
2.4.3	Die Fallstudienstandorte	28
2.5	Methodik der Fallstudien	30
2.5.1	Definition des Gegenstandes	30
2.5.2	Analyseebenen	30
2.5.3	Datenerhebung in den Fallstudiendienststellen	31
3	Fallstudien auf Polizeibooten als empirische Grundlage der Untersuchung	34
3.1	Fallstudie 1: Binnenstandort I (Stromgebiet)	34
3.1.1	Rahmenbedingungen vor Ort.....	34
3.1.2	Boote und technische Ausstattung.....	35
3.1.3	Arbeitsanforderungen und Belastungen.....	37
3.2	Fallstudie 2: Binnenstandort II (Kanalgebiet)	39
3.2.1	Skizzierung der Gegebenheiten vor Ort.....	39
3.2.2	Boote und technische Ausstattung.....	40
3.2.3	Arbeitsanforderungen und Belastungen.....	42
3.3	Fallstudie 3: WSP an einem Küstenstandort der Nordsee	44
3.3.1	Rahmenbedingungen vor Ort.....	44
3.3.2	Boote und technische Ausstattung.....	45
3.3.3	Arbeitsanforderungen und Belastungen.....	46
3.4	Fallstudie 4: WSP an einem Küstenstandort der Ostsee	48
3.4.1	Rahmenbedingungen vor Ort.....	48
3.4.2	Boote und technische Ausstattung.....	50
3.4.3	Arbeitsanforderungen und Belastungen.....	54
3.5	Fallstudie 5: Bundespolizei mit dem Einsatzgebiet Ostsee	56
3.5.1	Rahmenbedingungen vor Ort.....	56
3.5.2	Boote und technische Ausstattung.....	57
3.5.3	Arbeitsanforderungen und Belastungen.....	59

4	Dokumentationen der Gefährdungen für Sicherheit und Gesundheit auf Polizeibooten	62
4.1	Gefährdungsbeurteilungen und -dokumentationen	62
4.2	Dokumentation der Gefährdungen auf Polizeibooten.....	64
4.2.1	Fehlende Reling / schmales Gangbord	65
4.2.2	Rutschige/vereiste Oberflächen und sonstige Sturzgefahren	67
4.2.3	Aussetzen des Beibootes.....	69
4.2.4	Bootsübergänge.....	71
4.2.5	Radar - Strahlungsgefahren.....	74
4.2.6	Vibrationen und Lärm.....	76
4.2.7	Ergonomie (z.B. Steuerhaus/z.B. Bergeplattform)	79
4.2.8	Schiffsbewegungen	82
4.2.9	Gefährdung: Gefahrgut	86
4.2.10	Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	89
4.2.11	Erste Hilfe	91
4.2.12	Traumata und psychische Ängste	93
4.2.13	Monotonie und Unterforderung, Stress und Überforderung	96
4.2.14	Qualifikationen und Qualifizierung.....	99
4.2.15	Personalbemessung	102
4.2.16	Arbeitszeit	104
4.2.17	Demografie/Alternde Belegschaften.....	107
4.2.18	Führung und Beteiligung	109
5	Die Wasserschutzpolizei als soziales System.....	111
5.1	Die Arbeit der Wasserschutzpolizei (WSP) in Deutschland im Überblick	111
5.2	Die berufliche Sozialordnung als bedeutender Faktor für das Arbeitsschutzhandeln	112
5.3	Gesundheitsbezogene Problemlagen der Arbeit der Wasserschutzpolizei.....	115
5.4	Die allgemeinen Anforderungen des Arbeitssicherheitsgesetzes für die Polizei	121
6	Elemente eines Präventionskonzeptes für Polizeiboote auf See- und Binnenwasserstraßen.....	123
6.1	System des Arbeits- und Gesundheitsschutzes.....	123
6.1.1	Stärken und Verbesserungsbereiche im System des Arbeitsschutzes	124
6.1.2	Elemente für ein Präventionskonzept.....	126
6.2	Gefährdungsbeurteilung: Eine Handlungsanleitung	128
6.2.1	Vorüberlegungen.....	130
6.2.2	Bestandsaufnahme	131
6.2.3	Beurteilung der Gefährdungen	132
6.2.4	Festlegung von Maßnahmen	133
6.2.5	Durchführung und Überprüfung der Maßnahmen	133
6.2.6	Fortschreiben der Gefährdungsbeurteilung und Dokumentation.....	134
6.3	Konzept eines Sicherheitstraining	136
6.3.1	Hintergrund und Ziele.....	136
6.3.2	Didaktisches Konzept.....	138
6.3.3	Trainingskonzept.....	138

7	Technische Hinweise für die Anschaffung neuer Boote	144
7.1	Allgemeines	144
7.2	Spezielle Anforderungen der WSP entsprechend der Fallstudien und Gefährdungsdokumentationen	145
7.2.1	Gefährdungsbereiche.....	145
7.2.2	Fehlende Reling-schmales Gangbord.....	145
7.2.3	Rutschige/vereiste Oberflächen und sonstige Sturzgefahren	149
7.2.4	Vibrationen und Lärm.....	150
7.2.5	Ergonomie im Steuerhaus/auf der Brücke	151
7.2.6	Schiffsbewegungen.....	151
7.2.7	Gefahrgut	154
7.2.8	Bootsübergänge.....	155
7.2.9	Aussetzen des Beiboots.....	158
7.2.10	Möglichkeiten einer Umrüstung vorhandener Boote	161
8	Zusammenfassung.....	163
9	Ausblick.....	165
9.1	Konsequenzen für die WSP	165
9.2	Konsequenzen für die Polizei.....	165
9.3	Konsequenzen für die Forschung und Praxis des Arbeitsschutzes...	166
10	Literaturverzeichnis	167
11	Abkürzungsverzeichnis	177
12	Tabellenverzeichnis	178
13	Abbildungsverzeichnis	178

Sicherheits- und Gesundheitsschutzkonzepte für Polizeiboote auf See- und auf Binnenwasserstraßen

Kurzreferat

Das Projekt (1/2005 – 12/2006) hat die Arbeit der Polizisten, die ihren Dienst auf den Polizeibooten der Bundespolizei und der Polizei der Länder versehen, unter den Gesichtspunkten des Arbeits- und Gesundheitsschutzes untersucht. Empirische Grundlage des Projektes waren fünf Fallstudien von unterschiedlichen Dienststellen und auf verschiedenen Booten in verschiedenen Einsatzgebieten.

Die Arbeit auf Polizeibooten – so die zusammenfassende Bewertung – beinhaltet insbesondere im Hinblick auf schwierige Einsatzsituationen unter schlechten Witterungsbedingungen ein großes Risikopotenzial für die Sicherheit und Gesundheit der Polizisten. Die Arbeitssicherheit hat auf den von uns untersuchten Polizeibooten gleichwohl einen hohen Stellenwert. Dies resultiert insbesondere daraus, dass das polizeiliche Konzept der „Eigensicherung“ auch viele positive Effekte für den Arbeitsschutz hat.

Konkrete Ergebnisse des Projektes ist eine Gefährdungsbeurteilung, ein Präventionskonzept und ein Sicherheitstrainingskonzept. Mit den empirischen Untersuchungen wurden 18 Gefährdungsbereiche für die Sicherheit und Gesundheit der Polizisten auf Polizeibooten ausgewiesen. Bei diesen handelt es sich um Gefährdungen,

- die typisch für die Arbeit auf Schiffen insgesamt sind (z.B. klassische Sturz- und Stolpergefahren oder Schiffsbewegungen),
- die in besonderer Weise die Polizeiarbeit auf Booten/Schiffen betreffen (z.B. die Boots- bzw. Schiffsübergänge zum Zwecke von Kontrollen) und
- die mit der Arbeitsorganisation und der Personalentwicklung auf Polizeibooten zusammenhängen (z.B. Arbeitszeiten und alternde Besatzungen).

Die identifizierten Gefährdungen wurden in einer einheitlichen, die einzelnen Dienststellen und Polizeiboote übergreifenden Form dokumentiert. Dafür ist ein neuer Standard entwickelt worden, der als innovativer Beitrag für die Nutzung von Gefährdungsbeurteilungen durch die Praxis zu betrachten ist.

Schlagwörter:

alternde Besatzungen, Arbeitszeiten, Eigensicherung, Fallstudien, Gefährdungsbeurteilung, Polizeiarbeit auf Booten/Schiffen, Polizeiboote, Präventionskonzept, Risikopotential, Sicherheit und Gesundheit, Sicherheitstrainingskonzept

Health Protection and safety at work for police boats on sea and on inland waterways

Abstract

The project (1/2005 – 12/2006) has analysed the work of police staffs, performing their duty on board of the boats of both the German Federal and State police, taking into account questions dealing with the protection of health and danger at work. As an empirical basis 5 case studies of different departments on various boats operating in varying areas were looked at.

The work on police boats, and that is what the summarizing assessment says, comprises a large risk potential as to safety and health of the police staff, especially if assigned to difficult operations and to the service in bad weather. However, safety at work is highly significant on board of the boats which were visited and investigated. In particular with regard to the idea of “individual protection” developed by the police several positive effects on the protection of health and safety at work could be traced.

Resulting from this project an evaluation of dangers and risks and two concepts dealing with prevention and training of safety have been developed. The investigation identified 18 areas posing threats to safety and health of the crews on board of police boats. They put a risk on for example,

- the typical work on board in general (i.e. tripping and falling risk or ship movements),
- particular duties of police on board (passing over from one boat to another for inspection purposes) and
- matters involving organisation of work and development of staff on board of police vessels (for instance working time and aging crews).

All endangerments identified have been documented in a standardized way covering different departments and boats. Therefore, a new standard was developed, that could be considered as an innovative contribution to be used in practice for the assessment of dangers and risks.

Key words:

aging crews, working time, individual protection, case studies, evaluation of dangers, police on board, concepts dealing, risk potential, safety and health, prevention and training of safety

Protection de travail et protection de santé aux bateaux de police en mer et dans voie navigables

Résumé

Le projet (1/2005 - 12/2006) a examiné le travail des policiers, qui munissent son service sur les bateaux de police de la police fédérale et de la police des pays, sous les points de vue de la protection de travail et protection de santé. La situation principale empirique du projet étaient cinq études de cas des lieux de service différents et sur les bateaux différents dans les régions d'engagement différentes.

Le travail sur des bateaux de police - d'après l'évaluation résumant - comporte en particulier compte tenu des situations d'engagement difficiles sous les mauvaises conditions de temps un grand potentiel de risque pour la sécurité et santé des policiers. La sécurité de travail a sur les bateaux de police examinés par nous, même bien portant, une grande importance. Cela résulte en particulier que le brouillon policier d'une "propre protection" a aussi beaucoup d'effets positifs pour la protection de travail.

Les résultats concrets du projet sont un jugement de danger, un brouillon de prévention et un brouillon d'entraînement de sécurité. Avec empirique vers d'examens, 18 domaines de danger étaient expulsés pour la sécurité et santé policier sur des bateaux de police.

- A ceux-ci il s'agit des dangers, sont typiquement pour le travail sur des bateaux en tout (par exemple, la chute classique et danger d'achopper ou mouvements de bateau),
- concernent particulièrement le travail de police sur des bateaux (par exemple, les passages de bateau ou de bateau en vue de par des contrôles) et
- avec l'organisation de travail et le développement personnel sur des bateaux de police à être lié (par exemple, des temps de travail et équipages vieillissants).

Les dangers identifiés étaient documentés dans une homogène, les lieux de service séparés et les bateaux de police la forme se propageant. Pour cela un nouveau standard qui est à regarder comme la contribution innovatrice pour l'utilisation des jugements de danger par la pratique a été développé.

Mots clés:

équipages vieillissants, temps de travail, propre protection, études de cas, jugement de danger, travail de police sur des bateaux, bateaux de police, brouillon de prévention, potentiel de risque, sécurité et santé, brouillon d'entraînement de sécurité

1 Einleitung

Der vorliegende Bericht stellt die Ergebnisse des Projektes „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkonzepte für Polizeiboote auf See- und auf Binnenwasserstraßen“ vor, das mit 24-monatiger Laufzeit von Januar 2005 bis Dezember 2006 durch die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) gefördert wurde.

Bedienstete auf Polizeiboote stellen eine Personengruppe dar, die im Kontext von Arbeitssicherheit bisher keine hinreichende wissenschaftliche Aufmerksamkeit gefunden hat. Mit ihrer Arbeit sorgen sie wie andere Polizisten auch für die Sicherheit der Bürger und der Allgemeinheit in einem besonderen Einsatzbereich, den See- und Binnenwasserstraßen. Ihre eigene Sicherheit – im Hinblick auf die Prävention von Arbeitsunfällen, gesundheitlichen Belastungen und arbeitsbedingten Erkrankungen – war bis dahin kein ausgewiesenes Forschungsthema. Dies ist insofern erstaunlich, als die Arbeit dieser Polizisten aufgrund der Kombination von polizeidienstlichen und schiffahrtstypischen Anforderungen spezifische Risiken für Sicherheit und Gesundheit erwarten lässt.

Angeregt durch die Gewerkschaft der Polizei, die ihrerseits bereits einige Vorarbeiten¹ zum Thema geleistet hatte, gab die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin das Projekt in Auftrag. Systematisch zu untersuchen waren die Arbeit der Wasserschutzpolizeien (WSP) der Länder und die der maritimen Teile der Bundespolizei (BPOL)². Dabei standen die Arbeitsbedingungen auf den behördlichen Wasserfahrzeugen in den unterschiedlichen Einsatzfeldern (insbesondere auf Binnenwasserstraßen und im küstennahen Seeverkehr) im Blickpunkt.

Das generelle Ziel des Projektes bestand darin, einen Beitrag zur Verbesserung von Sicherheit und Gesundheit der Polizeibeamten an Bord der Boote und Schiffe auf See- und Binnenwasserstraßen zu leisten. Dazu war in der Forschungsperspektive eine Bilanzierung der technischen, organisatorischen und verhaltensbezogenen Sicherheits- und Gesundheitsschutzrisiken in der Arbeit auf Polizeiboote vorzunehmen. Auf der Grundlage dieser Bilanz sollten konkrete Instrumente für die Praxis des präventiven Arbeitsschutzes entwickelt werden. Das Projekt hatte drei konkrete Aufgaben:

1. die Entwicklung und Erprobung einer Gefährdungsbeurteilung gemäß ArbSchG,
2. die Ausarbeitung eines darauf bezogenen Präventionskonzeptes und
3. die Entwicklung eines spezifischen Sicherheitstrainingskonzeptes.

Die Aufgabenstellung und die Ziele wurden im Forschungs- und Entwicklungsprozess gemäß der fortlaufend erzielten Zwischenergebnisse angepasst und verfeinert, was verfahrensbezogen unter Beteiligung und in enger Abstimmung mit dem Auf-

¹ Der Bundesfachausschuss führte am 01./02.03.2004 in Lübeck einen von der GdP und der BAuA geleiteten Workshop zum Thema Arbeitsschutz auf Polizeiboote durch. Dort wurden erste Arbeitspapiere erstellt. Im Internet ist ein zusammenfassender Hinweis zu finden unter: http://www.gdpniedersachsen.de/gdpnieders/fawsp/20040408_arbschutz_polboot.htm vom 26.04.04

² Gemeint ist der Bundesgrenzschutz, der seit dem 01.07.05 umbenannt ist in Bundespolizei.

tragegeber sowie den Partnern aus der Praxis geschehen ist. Dem Inhaltsverzeichnis bzw. der Struktur des vorliegenden Abschlussberichtes kann bereits entnommen werden, dass die am Ausgangspunkt definierte Ergebnisperspektive auch eingelöst werden konnte. Die Mitarbeiter des Projektes wären zufrieden, wenn die Forschungs- und Entwicklungsergebnisse in den nächsten Jahren so umgesetzt würden, dass ein Verbesserungseffekt für die Sicherheit und Gesundheit der Polizisten auf den Polizeibooten erzielt wird, denn dies ist das für das Projekt letztlich maßgebliche Erfolgskriterium.

In Kapitel 2 - dieser Einleitung folgend - werden die Ausgangspunkte sowie die Vorgehensweise und Methodik des Projektes skizziert. Im Kapitel 3 finden sich die empirischen Ergebnisse der fünf im Projekt durchgeführten Fallstudien auf Polizeibooten verschiedener Dienststellen und Einsatzgebiete. Hier werden die empirischen Befunde in einem summarischen Überblick fallstudienbezogen skizziert. Ausführlich werden die Ergebnisse im Kapitel 4 vorgestellt, das die in den empirischen Untersuchungen identifizierten Gefährdungen im Sinne einer Gefährdungsbeurteilung dokumentiert und behandelt. Die Form, in der dies geschieht, kann dabei als Innovationsbeitrag des Projektes im Hinblick auf die methodischen Standards von Gefährdungsbeurteilungen angesehen werden. Die empirischen Ergebnisse erfahren im Kapitel 5 eine sozialwissenschaftliche Auswertung.

Mit dem Kapitel 6 wird die Darstellung des Präventionskonzeptes eingeleitet. Es umfasst neben der Darstellung von Strukturen und Verantwortlichkeiten im Arbeitsschutzsystem insbesondere einen Leitfaden zur Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen auf Polizeibooten. Der Leitfaden ist gedacht als eine Hilfe für die Umsetzung der vom Projekt erstellten Gefährdungsdokumentationen (Kapitel 4) in den Dienststellen bzw. auf den Polizeibooten. Es umfasst des Weiteren das Sicherheitstrainingskonzept. Im Kapitel 7 werden in ausführlicher und systematischer Weise alle Ergebnisse gebündelt und präsentiert, die technische Empfehlungen zur Anschaffung bzw. zur Nachrüstung von Polizeibooten unter den Kriterien von Sicherheit und Gesundheit sind. Dieses Kapitel ist Resultat von vielen Bedarfsmeldungen aus der Praxis im Hinblick auf zukünftige Beschaffungsaufträge. Die Berücksichtigung dieser technischen Empfehlungen bei der Beschaffung von Schiffen und Booten ist im Sinne einer erfolgreichen Prävention sehr wichtig.

Die Zusammenfassung (Kapitel 8) und der Ausblick (Kapitel 9) runden den Ergebnisbericht ab. In den Anlagen finden sich insbesondere Arbeitsmaterialien, die die methodische Vorgehensweise illustrieren.

Das Projekt besitzt bereits gefächerte Bezüge zur aktuellen Forschung im Bereich des präventiven Arbeits- und Gesundheitsschutzes. Zum ersten ist es in die Forschungsarbeiten zu den Gefährdungen und Belastungen der Polizeiarbeit insgesamt eingebunden. Bezüge bestehen z.B. zum thematischen Initiativkreis „Trauma“ der Initiative Neue Qualität der Arbeit (INQA) sowie zum ebenfalls von der BAuA geförderten Forschungsprojekt „Qualität, Intensität und Quantität von psychischen Belastungen innerhalb der Polizeiarbeit“ (Fördernummer F1995).

Zum zweiten reiht sich das Projekt ein in die Forschungsbemühungen, die die Grundlagen dafür verbreitern wollen, dass die Gefährdungsbeurteilung als Instrument des Arbeits- und Gesundheitsschutzes auf der betrieblichen Ebene nachhaltiger verankert werden. Das Arbeitsschutzgesetz, das schon seit 1996 als nationales Recht in Kraft ist, schreibt unter anderem eine Gefährdungsbeurteilung vor.³ Dieses auch für den Bereich der Polizei gesetzlich vorgeschriebene Präventionsinstrument ist bezogen auf die Arbeit auf Polizeiboote nicht in allen Dienststellen. – und wenn, dann auf unterschiedlichem Bearbeitungsniveau – vorhanden. Mit diesem „Nachholbedarf“ in Sachen Prävention stehen die Wasserschutzpolizeien allerdings nicht alleine da. Er trifft auf den öffentlichen Dienst im Allgemeinen und viele Bereiche der gewerblichen Wirtschaft zu (AHLERS 2005). In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass für den Bereich der Polizei Anwendungsverordnungen zum Tragen kommen, die bisher nur in zwei Bereichen bestehen, allerdings eine Gefährdungsbeurteilung zur Grundlage machen.⁴

Zum dritten gibt es – wie bei den Gefährdungsbereichen aufzuzeigen sein wird – sehr ausgeprägte Bezüge zu Präventionsschwerpunkten, die im aktuellen Forschungsfokus stehen, wie z.B. Arbeitszeit und demografischen Wandel. Veränderungen von Arbeitsanforderungen werden aktuell sehr stark im Zusammenhang mit dem demografischen Wandel diskutiert (BUCK et al. 2002). Auswirkungen dieses gesellschaftlichen Trends auf die Arbeitsfähigkeit der Bediensteten im öffentlichen Dienst, und hier im Besonderen bezogen auf Polizeiarbeit, sind bisher kaum prognostizierbar. Für den Bereich der Wasserschutzpolizei und seine Beschäftigten liegen keine Ergebnisse aus Altersstrukturanalysen vor. Unabhängig davon steht die Polizei insgesamt unter dem latenten Druck von Strukturreformen. Dabei ist Arbeitsverdichtung tendenziell eine Folge. Einsparungen erschweren Investitionen in Einsatzmittel und persönliche Ausrüstung. Auch die Wasserschutzpolizei wird davon unmittelbar berührt.

Das Projekt F 2094 der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin mit dem Titel „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkonzepte für Polizeiboote auf See- und auf Binnenwasserstraßen“ ist unter Federführung des Rhein-Ruhr-Institut für Sozialforschung und Politikberatung (RISP) e.V. an der Universität Duisburg-Essen und in Kooperation mit der Sozialforschungsstelle Dortmund Landesinstitut (sfs) und dem Entwicklungszentrum für Schiffstechnik und Transportsysteme e.V. (DST) durchgeführt worden.

Die inhaltliche Bearbeitung dieses Berichtes lag bei den Projektmitarbeitern Dipl.-Soz.Wiss. Uwe Dechmann, Dipl.-Ing. Berthold Holtmann, Dipl.-Soz.Wiss. Joachim Liesenfeld und Dipl.-Ing. Branislav Zigic. An ersten Entwürfen zu den Kapiteln 2 bis 3 waren weiterhin Dipl.-Soz.Wiss. Waldemar Mathejczyk und Dipl.-Soz.Wiss. Arno Georg beteiligt, die im Projekt bis Dezember 2005 bzw. März 2006 mitgearbeitet haben.

³ Das Arbeitsschutzgesetz hat Anforderungen an Unternehmen und Organisationen mit sich gebracht, die sich flächendeckend erst im Laufe der Jahre in allen Bereichen von Wirtschaft und Verwaltung durchsetzen.

⁴ Verordnungen über die modifizierte Anwendung von Vorschriften des Arbeitsschutzgesetzes auf der Basis des ArbSchG § 20 bestehen zum einen für bestimmte Tätigkeiten im öffentlichen Dienst des Bundes im Geschäftsbereich des Bundesministeriums des Innern (BMI-ArbSchGANwV) vom 8. Februar 2000 für die Bereiche Verfassungsschutz, Bundeskriminalamt, Bundesgrenzschutz (neuerdings Bundespolizei genannt), und im Polizeivollzugsdienst des Landes Brandenburg (Pol-ArbSchGANwV) vom 28. Dezember 2000 für die Polizei in Brandenburg.

2 Ausgangssituation, Stand der Forschung und Vorgehensweise

2.1 Ausgangssituation und Forschungsfragen

Dem Thema der Sicherheit und Gesundheit auf Polizeibooten ging es lange Zeit wie auch anderen Bereichen der Arbeitswelt, die infolge der vergleichsweise geringen Zahl an Betrieben und Beschäftigten nicht in den besonderen Fokus der Forschung rücken wie die Branchen mit großer volkswirtschaftlicher Relevanz, also z.B. die Automobil- oder die Chemieindustrie. Es bedarf einiger Initiative, um die Arbeitssituation in einer „Nische“ wie der Wasserschutzpolizei in das Licht der Forschungsöffentlichkeit zu rücken. Die Initiative hat in diesem Fall die Gewerkschaft der Polizei (GdP) unternommen, auch weil sich die Arbeitsbedingungen der Wasserschutzpolizisten im Kontext von technischen und demografischen Entwicklungen sowie neuen Anforderungen an die Behörden im Sicherheitsbereich dynamisch entwickelt haben. Außerdem sind rein quantitative Größen wie z.B. die Zahl der Arbeitsplätze kein maßgebliches Kriterium, wenn es um die Sicherheit und Gesundheit von Beschäftigten geht.

Trotz des Sachverhalts fehlender Forschung zur Sicherheit und Gesundheit auf Polizeibooten gibt es eine Reihe von mittelbaren Ergebnissen aus Wissenschaft und Arbeitsschutzpraxis, auf die zurückgegriffen werden konnte. Dies gilt für die Forschung über die Polizei, die gewerbliche Schifffahrt und die Schiffstechnik. Dies gilt insbesondere auch für die Institutionen des Arbeitsschutzes mit Zuständigkeiten in der Schifffahrt, also die beiden zuständigen Berufsgenossenschaften (BGF und See-BG) sowie die Unfallkasse des Bundes. Bei diesen drei Institutionen gibt es nicht nur viel Know-How, das ausgewertet werden konnte, sondern es ist von ihnen dankenswerter Weise auch aktiv in das Projekt eingebracht worden.

Rund 3.000 Polizisten – so schätzen Experten und Praktiker – arbeiten bei den Wasserschutzpolizeibehörden der Länder und des Bundes. Genaue Zahlen hätten Datenerhebungen auf der Ebene aller Bundesländer erfordert, die weder vorgesehen waren noch letztlich eine für das Projektziel maßgebliche Zusatzinformation dargestellt hätten. Die Zuständigkeit der einzelnen Länder und des Bundes (für die Bundespolizei) verweist gleichwohl auf die Differenziertheit des Gegenstandes „Wasserschutzpolizei“, die wie die Polizei insgesamt mit der Ausnahme der BPOL Ländersache ist. Darüber hinaus variiert die Wasserschutzpolizei aber zusätzlich infolge natürlicher (Gewässerstruktur) und technischer Voraussetzungen (Boote zwischen 9 und 65 Metern Länge) erheblich. Es war deshalb ein Forschungsdesign zu entwickeln, das für diese Varianz des Untersuchungsfeldes mit seinen unterschiedlichen Dienststellen angemessen war.

Polizeiarbeit auf dem Wasser – so die Ausgangshypothese des Forschungsprojektes – birgt aufgrund ihres Aufgabenzuschnitts Risikopotentiale für Sicherheit und Gesundheit. Zu den typischen Gefährdungen, die aus der gewerblichen Schifffahrt als Unfallschwerpunkte bekannt sind, kommen die Risiken, die aufgrund des polizeilichen Auftrages (Gefahrenabwehr) entstehen. Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit umfasst zwei Faktoren (Arbeit auf dem Wasser, Gefährdung durch Dritte), die sich wechselseitig im negativen Sinne verstärken können.

Wenn von dem Projekt als Forschungsprojekt gesprochen wird, sind zwei weitere Ebenen zu benennen, die einen methodisch innovativen Zugang gefordert haben.

1. Das Projekt sollte zugleich Forschungs- und Praxisprojekt sein, d.h. einerseits Sicherheit und Gesundheit bilanzieren und andererseits in enger Abstimmung mit den Partnern der Wasserschutzpolizei praxistaugliche Instrumente für das Arbeitsschutzsystem der WSP und BPOL entwickeln.
2. Konzeptionell sollte dabei keine Beschränkung auf ein rein technisches Arbeitsschutzverständnis erfolgen, sondern es sollten vielmehr auch aus der Arbeitsorganisation und den Regelungen des Dienstgeschäftes resultierende Gefährdungen einbezogen werden. Auch Faktoren wie z.B. die Arbeitszeit waren somit Teilgegenstand der Forschung.

Auch bei den Forschungsfragen wird deutlich, dass sie sich von einer praxisorientierten Aufgabenstellung ableiten. Sie begründeten sich – im Unterschied zu anderen Forschungsorientierungen – nicht primär nur aus dem „defizitären Stand“ der Forschung. Schon zu Beginn des Projektes standen konkrete Forschungsfragen aus der Praxis:

- Wie sind – in verschiedenen Arbeitsbereichen und unter unterschiedlichen Rahmenbedingungen – die aktuellen Arbeitsbedingungen von Polizeibediensteten auf Wassereinsatzfahrzeugen (Schiffe, Boote) der Landes- und der Bundespolizei?
- Wie sind – auch in der Zusammenarbeit mit der jeweiligen übergeordneten Dienststelle – die Arbeit und der Arbeitsalltag der Besatzungsmitglieder organisiert?
- Welchen Stellenwert hat Arbeitsschutz – verstanden als Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit – im Polizeialltag auf dem Wasser?
- Welche Gefährdungen für Sicherheit und Gesundheit bestehen bei der Arbeit auf Polizeibooten?
- Welche Gefährdungen sehen die Bediensteten selbst in ihrer Arbeit?
- Welche Verbesserungen lassen sich in diesem Zusammenhang vorschlagen, sowohl im Hinblick auf technische, organisatorische wie auch verhaltensbezogene Aspekte?

Bevor detailliert auf die Methodik und die Vorgehensweise eingegangen wird (Kap. 2.3 ff), wird der Stand von Forschung und Technik dargestellt.

2.2 Zum Stand von Forschung und Technik

Wie bereits einleitend erwähnt gab es bislang keine unmittelbare Forschung zum Thema Sicherheit und Gesundheit auf Polizeibooten. Gleichwohl gibt es eine Reihe

von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben zu Themen, mit denen ein Zusammenhang besteht und die in das Projekt eingegangen sind.

2.2.1 Polizeiforschung und Arbeitswissenschaft

Polizeiarbeit lässt sich nicht als gänzlich unerforschtes Gebiet bezeichnen, allerdings handelt es sich um ein relativ junges Forschungsfeld. In den 70er Jahren lassen sich erste sozialwissenschaftliche Forschungsarbeiten registrieren, deren grundlegende Intention darin bestand, die Institution der Polizei der Öffentlichkeit gegenüber transparent zu machen. Als Klassiker gelten in diesem Zusammenhang die Studien von FEEST 1972, FEEST und LAUTMANN 1971, FEEST und BLANKENBURG 1972, BRUSTEN 1971, deren Arbeiten einen Beitrag zur Integration der Polizei in die Gesellschaft leisten wollten.

In den Jahren danach wurden empirische Studien vielfach von polizeiangehörigen Sozialwissenschaftlern und Kriminologen oder auch als Auftragsforschung durch polizeiexterne Wissenschaftler durchgeführt. Exemplarisch werden in der Literatur hierzu SCHMITZ et al. 1977, SCHMITZ et al. 1978, WEIS 1982, STEFFEN 1987, DÖLLING 1987, REBSCHER und VAHLENKAMP 1988, SIEBER und BÖGEL 1993 zu nennen. Diese Forschung *für* die Polizei hatte eine anders gerichtete Zielsetzung als die o.g. Phase, die vorrangig einer optimierten Verbrechensbekämpfung diene.

Im Laufe der späten 80er und dann auch in den 90er Jahren kam es dann erneut zu einer Forschung *über* die Polizei mit unterschiedlichen Ansätzen. OHLEMACHER und BOUMANS (1999) identifizierten in ihrer Bestandsaufnahme folgende zentrale Forschungsthemen: „Ermittlungsarbeit“, „Konfliktbewältigung“, „Fremdenfeindlichkeit“ und „Polizei als Organisation“ sowie auch das Thema „Gesundheit und Arbeitszufriedenheit“.

Zur Erforschung von Polizeiarbeit in der jüngeren Vergangenheit zählen auch die Studien von SCHWEER (2003). Neuere Untersuchungen gehen auch explizit auf Strukturfragen ein (LANGE und SCHENCK 2004).

Sicherheit und Gesundheit bei der Polizeiarbeit

Unter dem Fokus Gesundheit und Arbeitszufriedenheit finden sich in der „Polizeiforschung“ vor allem die Themen Stress und Stressbewältigung sowie Akzeptanz in der Öffentlichkeit (OHLEMACHER und BOUMANS 1999).

Zum Thema Sicherheit und Gesundheit bei der Polizeiarbeit im weitesten Sinne finden sich vereinzelt Studien, die bis in die 80er Jahre zurückgehen. Im Einzelnen lassen sich die Arbeiten von LANGOSCH (1985) nennen, der Polizeibeamten ein erhöhtes Infarktrisiko bescheinigte. OTTMANN (1989) befasste sich mit dem Gesundheitszustand bei Beamten in Schichtarbeit und ermittelte einen deutlichen Zusammenhang zwischen Schichtarbeit und Belastung, einen Zusammenhang, den auch die Untersuchung von MÜNSTERMANN und PUTZ (1980) bestätigte. BEERMANN (1993) untersuchte Stressbelastung bei männlichen und weiblichen Polizeibediensteten im Vergleich, fand aber keine signifikanten Unterschiede.

Bezüglich der Arbeitszufriedenheit finden sich kontroverse Forschungsbefunde. MURCK (1986) behauptet, Kriminalbeamte unterschieden sich hinsichtlich ihrer Arbeitszufriedenheit kaum vom Durchschnitt der arbeitenden Bevölkerung insgesamt. Spätere Arbeiten scheinen jedoch das Gegenteil zu belegen. Über 50 % der Beamten würden den Polizistenberuf nicht wiederwählen bzw. weiterempfehlen (Feltes 1990: 220; Hermanutz und Buchmann 1991: 77). Über 50 % kritisierten Dinge wie Bezahlung, Ausstattung, Arbeitsorganisation und Vorgesetztenverhalten (Wempe 1990: 29f, Polizeigewerkschaft Hamburg 1995). Zwei Drittel erlebten die Darstellung in den Medien als demotivierend (Polizeireform in Niedersachsen / Reformkommission 1993: 117). Auf Arbeitsbedingungen der Polizei bezieht sich demnach nur ein Teil der vorliegenden Untersuchungen.

Arbeitsbedingungen bei der Wasserschutzpolizei

Forschungsarbeiten über die Wasserschutzpolizei gibt es nur wenige. Sie beschränken sich auf einen Sammelband in historischer Perspektive, in der HEEMANN und MEYER (2000) Arbeitsaufgaben und Zuständigkeiten bei den Wasserschutzpolizeien der einzelnen Bundesländer darstellen, wobei sie hauptsächlich Führungskräfte aus den Dienststellen der Länder zu Worte kommen lassen. Anschaulich lässt sich in diesem Zusammenhang am Beispiel der Wasserschutzpolizei Bremen nachlesen, wie sich das Aufgabenfeld im Laufe der Jahrzehnte kontinuierlich verändert hat: Die Ausweitung der Einsatzbereiche durch das Anwachsen der Häfen in Zeiten des wirtschaftlichen Aufschwungs, das Entstehen neuer Aufgaben im Umweltschutz seit der 70er Jahren und die Auswirkungen von Strukturreformen sowie einhergehende Veränderungen auf der Ebene der Personalentwicklung (TETZLAFF 2000: 165ff).

In Ermangelung weiterer Forschungserkenntnisse lassen sich ansonsten – einige nicht-wissenschaftliche Veröffentlichung nennen, die durchaus sachlich informative Aussagen über die Arbeit der Wasserschutzpolizei zusammentragen: Eine Beschreibung der im Einsatz befindlichen Boote findet sich mit allgemeinen Hinweisen zum Polizeiberuf unter <http://www.wasserschutzpolizei.de> im Internet. In ähnlicher Weise finden sich allgemeine Aufgabenbeschreibungen der Bundespolizei auf Nord- und Ostsee unter <http://www.kuestenwache.wsd-nord.de> im Internet. Darin werden Aspekte wie Boots- und Besatzungsgrößen deutlich. Die Arbeitsbedingungen und die daraus resultierenden Tätigkeiten werden allerdings nur ansatzweise beschrieben.

Forschungsbefunde aus dem Bereich Seeschifffahrt und Fischerei

Eine Vernachlässigung des Themas Arbeitssicherheit auf Polizeibooten bzw. vergleichbaren Einsatzfahrzeugen kann man auch in der Forschung feststellen. Es finden sich lediglich vereinzelte Studien:

- KINIAS und LOW (1999) nehmen die negativen Auswirkungen von Schiffsbewegungen und -beschleunigungen als Anlass, den Einsatz von unkonventionellen Schiffstypen (Doppelrumpfschiffe) zu befürworten.
- HAHNE et al. (2001) und HARBRECHT (1987) verdeutlichen am Beispiel der Fischerei die typischen Probleme von kleinen Booten, die u.a. darin bestehen, dass auf engem Raum umfangreiche Geräte und Ausstattung unterzubringen sind und stets einsatzfähig gehalten werden müssen.

Ansonsten finden sich für den Bereich der Seeschifffahrt Publikationen, die übertragbare Aussagen für die Arbeit an Bord von Polizeibooten nur mit starken Einschränkungen zulassen - bzw. nur unter zu Hilfenahme größerer Transferleistungen - gewähren:

- Die Untersuchungen von VAJEN et al. (1989) verdeutlichen, dass die Gestaltung des Arbeitsumfeldes im Sinne von ergonomischen Voraussetzungen an Bord zur besseren Befindlichkeit beitragen kann.
- HAHNE et al. (1999) äußern sich zu arbeitsorganisatorischen Defiziten in der Seeschifffahrt vor dem Hintergrund der Anforderungen der Einführung des ISM-Codes und betonen damit die Thematik „Bewältigung von kritischen Situationen auf See“. (HAHNE et al. 2001).
- Die Arbeitszeiten werden in der Untersuchung von EBNER (2001) unter dem Aspekt der Erschöpfung (in englischer Sprache: Fatigue) als gravierendes Problem im Bordalltag bezeichnet.
- LUCZAK et al. (1986) untersuchten in einer vergleichenden Betrachtung 12 Arbeitsanalyseverfahren auf ihre Aussagefähigkeit bei der Tätigkeitsanalyse an Bord von Containerschiffen und entwickelten daraus ein Modell der situationsbezogenen Zusammenfassung von einzelnen Messgrößen der Belastung und Beanspruchung.
- Schon zu Beginn der 80er Jahre wurde der Zusammenhang zwischen technischem Fortschritt und der daraus resultierenden geringeren Besatzungsstärke thematisiert, die erheblichen Einfluss auf die Arbeits- und Lebensbedingungen ausgeübt hat (BAuA 1983).

Ergänzend werden im Folgenden einige Unfallschwerpunkte für den Bereich der Seeschifffahrt benannt. Die Tabelle zeigt Unfälle und Todesfälle in Abhängigkeit von sog. unfallauslösenden Gegenständen aus dem Jahresbericht der See-BG für das Jahr 2003. Deutlich werden schifffahrtstypische Unfälle.

Tab. 2.1 Unfälle und Todesfälle 2003 in Abhängigkeit von unfallauslösenden Gegenständen (Zahlen: See-BG 2004, Darstellung: RISP)

Unfallauslösender Gegenstand	Insgesamt		Unfälle		Todesfälle	
	Unfälle	Todesfälle	Kauf-fahrtei-schiffe	Fische-rei-schiffe	Kauf-fahrtei-schiffe	Fische-rei-schiffe
Besondere Gefahren der See bzw. auf See, Seegang oder Überholen des Schiffes	21	1	14	7		1
Anker-, Verhol-, Festmacher- und Schleppleinrichtungen	21		20	1		
Luken, Ladegeschrir, Hebezeuge, Aufzüge	26	1	23	3	1	
Decks, Fußböden und Laufbrücken	63		39	24		
Treppen, Landgänge, Leitern, Türen	64		60	4		
Motoren, Kessel, Kompressoren, Druckbehälter, elektrische Anlagen, sonstige Maschinen	15		14	1		
Schweißapparate, Bohrmaschinen, Drehbänke, Schleifmaschinen, Kleinwerkzeuge	20	1	12	8	1	
Gefahren der Fischerei	19			19		
Verschiedenes (z.B. Chemikalien, Medien, Rauch, Behälter, herabfallende Gegenstände, Stellanlagen u.a.)	29		21	8		
Sonstiges	59		52	7		
Unfälle auf See insgesamt	337	3	255	82	2	1

Forschungserkenntnisse aus dem Bereich der Binnenschifffahrt

Für den Bereich der Binnenschifffahrt lassen sich einige Publikationen finden, die Arbeitsanforderungen und Arbeitsbelastungen thematisieren und Erkenntnisse zulassen, die für die Arbeit auf Polizeibooten in vergleichbarer Weise zutreffen können (BÖTTGER 1971, MISCH 1992, KÜHNNAU et al. 1992, SLESINA 1995, BRAUN et al 2002). Als Belastungsfaktoren werden häufig Lärmbelastungen, Klimabelastungen, Schadstoffkonzentrationen in der Luft, Vibrationen, Schlafstörungen im Tag- und Nachbetrieb, langes Sitzen (bzw. diesbezügliches Fehlen ergonomischer Voraussetzungen), psycho-soziale Bedingungen an Bord sowie Ernährung genannt (MATHEJCZYK et al. 1998). BRAUN et al. (2002, 82f) beschreiben die am häufigsten wahrgenommene Arbeitsbelastungen bei Binnenschifffern. Dazu zählen Lärm, knappe Personaldecke, Überstunden, starke Konzentration, Wochenendarbeit, hohe Verantwortung für Maschinen, unangenehme Körperhaltung, hohe Verantwortung für Menschen, Gase / Dämpfe, Wettereinflüsse, Zeitdruck, Verantwortung Qualität, Unfallgefahr.

Ergänzend sei auf einige Unfallcharakteristika für den Bereich der Binnenschifffahrt hingewiesen (BSBG 2004). Es lässt sich zusammenfassend sagen:

- Es gibt eine relativ hohe Anzahl tödlicher Arbeitsunfälle. Bspw. liegt die Quote „Tödliche Arbeitsunfälle pro 1000 Versicherte“ im Bereich der BSBG bei 0,22, während sie bei allen Berufsgenossenschaften durchschnittlich bei 0,018 liegt.
- Einen großen Schwerpunkt bilden Sturz- und Stolperunfälle in unterschiedlichen Konstellationen. Die folgende Tabelle gibt diese anhand der BSBG-Unfallstatistik für das Jahr 2003 wieder.

Tab. 2.2 Anzahl und Art der Sturz- und Stolperunfälle in der Binnenschifffahrt im Jahr 2003 (Zahlen: BSBG 2004, Darstellung RISP)

Art der Sturz- und Stolperunfälle	Anzahl
Stürze / Stolpern insgesamt	185
Sonstige Stürze / Stolpern / Rutschen / Abstürzen	33
Absturz in den Laderaum	5
Absturz über Bord	7
Abstürze unspezifiziert	3
Sturz / Stolpern durch Eis / Schnee	6
Stolpern, Rutschen, Stürzen auf Treppen	35
Sturz, Stolpern, Rutschen auf Deck	96

2.2.2 Schiffs- und sicherheitstechnische Grundlagen

Wie im Zusammenhang mit den Gefährdungsbereichen (Kapitel 4) und den technischen Hinweisen zur Anschaffung bzw. Nachrüstung von Polizeibooten (Kapitel 7) noch eingehender behandelt wird, werden eine Reihe von Gefährdungen auch von den grundlegenden technischen Konstruktionsmerkmalen und technischen Ausstattungsfragen beeinflusst. In diesem Zusammenhang sind die folgenden schiffstechnischen Grundlagen als Hinführung zu sehen.

Allgemeine Merkmale von kleinen Schiffen bzw. Booten

Allgemein ist zu sagen, dass aus schiffstechnischer Sicht keine starre Grenze besteht, die die Begriffe „Schiff“ und „Boot“ trennt. Es gibt allerdings flexible Konventionen, die definieren, was ein „Boot“ und was ein „Schiff“ ist. Im Prinzip kann man die Wasserfahrzeuge mit einer Länge bis 15 m oder einer Verdrängung unter 15 Tonnen als „Boote“ bezeichnen. Größere Einheiten (nach Länge oder nach Verdrängung, d.h. Gesamtgewicht) sind deshalb die „Schiffe“.

Im Dienste der Wasserschutzpolizei und Bundespolizei befinden sich, je nach Einsatzgebiet und Dienstaufgaben, Wasserfahrzeuge verschiedener Typen, Abmessungen und Leistungen. Sofern die Fahrzeuge mit einer Länge von über 30 m und entsprechender Verdrängung von mehr als 100 Tonnen betrachtet werden, geht es nicht nur um Boote, sondern schon um kleinere Schiffe.

Unabhängig davon haben alle kleineren motorgetriebenen Wasserfahrzeuge im Prinzip folgende Charakteristiken:

- Sie haben eine ziemlich starke Motorisierung bzw. ein entsprechendes Leistungs-/Verdrängungs-Verhältnis (kW/t), um die erforderliche Geschwindigkeit zu erreichen.
- Sie weisen normalerweise ein niedriges L/B-Verhältnis (Länge durch Breite) auf, in Folge des erforderlichen Stabilitäts-, Raum- und Leistungsbedarfs.
- Sie verfügen über einen relativ tief liegenden Gewichtsschwerpunkt, um Stabilitätsanforderungen zu erfüllen.
- Sie sind außerdem meistens aus anderen Materialien als (dem ansonsten im Schiffbau üblichen) Stahl gebaut, um Gewicht zu sparen.

Alle diese Merkmale machen einen Entwurf von kleineren Wasserfahrzeugen besonders schwierig, denn er muss nicht nur die schiffbaulichen, sondern im besonderen Maße die hydrodynamischen Kompromisse berücksichtigen, mehr noch als das bei konventionellen, d.h. großen Schiffen der Fall ist. Es ist bei der Schiffskonstruktion nicht leicht, all diese unterschiedlichen Anforderungen aufeinander abzustimmen, zumal das letztendlich auch auf Arbeitsbedingungen an Bord Einfluss hat.

Einflüsse der nautischen Bedingungen (Einsatzgebiete)

Die Boote bzw. Schiffe der WSP und BPOL sind sowohl in den Küstengewässern von Nord- und Ostsee im Einsatz, als auch in Flussgebieten, Kanälen sowie auf Binnenseen. Die Boote bzw. Schiffe der WSP und BPOL müssen einerseits für ihr Einsatzgebiet ideal gebaut sein. Andererseits sollen sie oft „Allround-Qualitäten“ haben. In Küstengewässern und zum Teil auch auf Binnenseen beeinflussen im Wesentlichen der Wind, die Wellenbildung und eventuelle Wasserströmungen das Design und die Charakteristiken der kleinen Schiffe. Im Binnenbereich dagegen sind die Flachwassertiefe und die begrenzte Fahrrinnenbreite die Hauptfaktoren. Schnee und Eis stellen natürlich in allen Fällen zusätzliche Problemfaktoren dar, besonders für die kleineren Objekte (unter anderem Stabilitätsverlust).

Rumpfformen

Abhängig von der relativen Fahrtgeschwindigkeit, die durch die Froude-Verdrängungszahl $F_{n\Delta} = \frac{v}{\sqrt{g \cdot \Delta_0^{1/3}}}$, zu definieren,

mit v = Fahrtgeschwindigkeit (m/s), g = Erdbeschleunigung (m/s^2) und Δ_0 = Verdrängung des Schiffes bei Null-Geschwindigkeit (m^3),

kann man die folgenden Bootsrumppformen der Einrumpf-Objekte unterscheiden:

- Verdrängungsform (Rundspantform) mit $F_{n\Delta} < 1$
- Halbverdrängungsform mit $1 < F_{n\Delta} < 3$
- Gleitform mit $F_{n\Delta} > 3$ (bis etwa 5-6)

Diese charakteristischen Bootsrumppformen werden in den folgenden Abbildungen dargestellt:

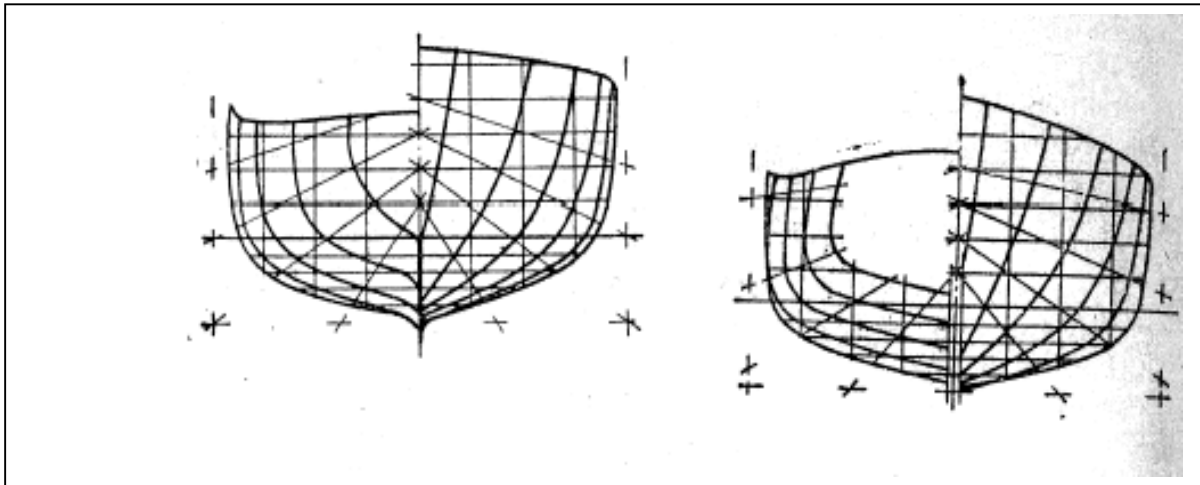


Abb. 2.1 Rundspantformen: links mit rundem Heck, rechts mit Heckspiegel (Quelle: Баадеp 1976)

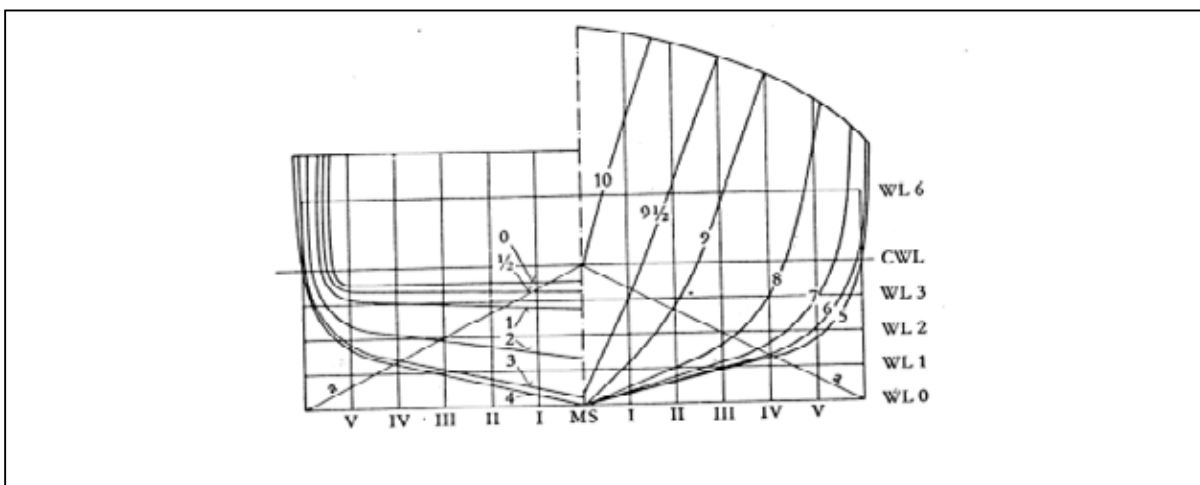


Abb. 2.2 Halbverdrängungsform (Quelle: STURTZEL und GRAFF 1963)

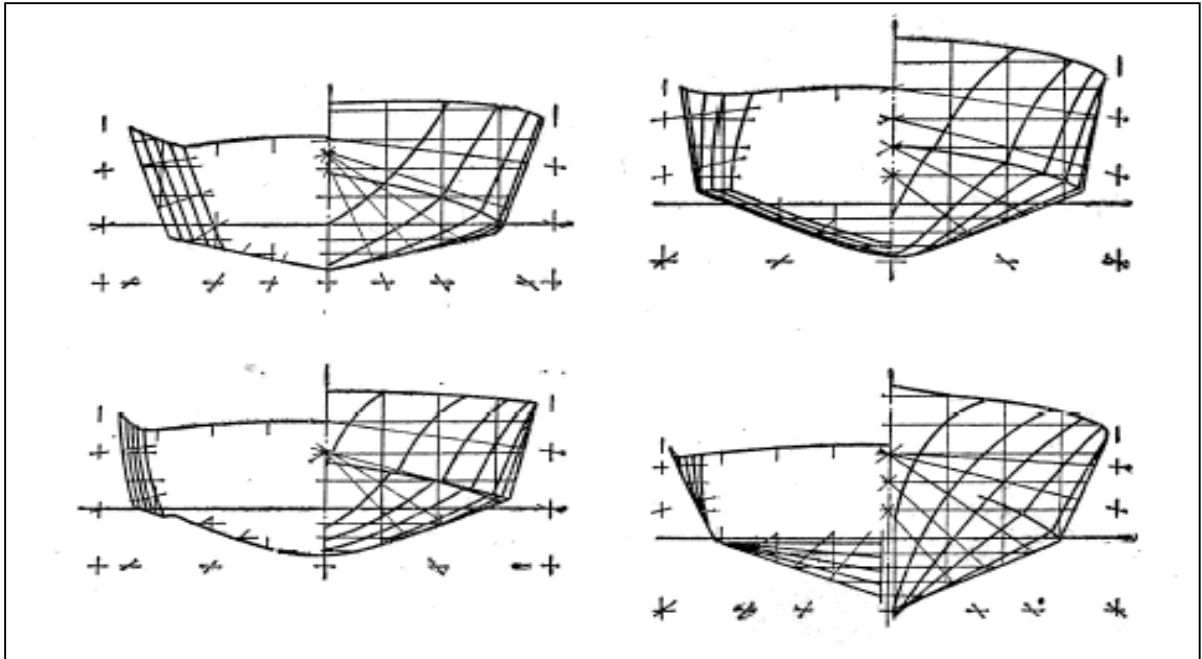


Abb. 2.3 verschiedene Gleitbootsformen (Quelle: Баадеp 1976)

Dabei ist offensichtlich, dass kleinere Fahrzeuge eine größere Froude-Verdrängungszahl $F_{n\Delta}$ bzw. eine höhere Relativgeschwindigkeit haben im Vergleich zu größeren Schiffen, die mit gleicher absoluter Geschwindigkeit fahren.

Typische Eigenschaften von kleineren Wasserfahrzeugen

Folgende hydrostatische und hydrodynamische Eigenschaften sind für kleinere Schiffe und Boote mit nur einem Rumpf typisch. Bezüglich des (*Wellen-*)*Widerstandes* lässt sich sagen:

- Rundspant-(Verdrängungs-)Formen haben bei einer höheren Froude-Zahl in ihrem Anwendungsbereich einen relativ großen Wellenwiderstands-Anteil. Eine Reduzierung dieses Anteils kann man im Prinzip durch ein höheres L/B-Verhältnis erreichen sowie durch einen kleineren Block-Koeffizient des Rumpfes C_b und eine optimale Lage des Verdrängungsschwerpunktes in Längsrichtung.
- Halbverdrängungsformen sind praktisch ein Hybrid zwischen reinen Verdrängungs- und Gleitformen. Bei etwa zwei Drittel der Schiffslänge vom Bug aus gesehen sind die Spanten ähnlich wie bei den Rundformen und lediglich das letzte Drittel der Länge hat eher eckige Spantformen. Diese Formen sind für den so genannten transkritischen Geschwindigkeitsbereich geeignet und ihr Widerstand reagiert sehr empfindlich auf Trimm- und Absenkungs-Änderungen.
- Im höheren Geschwindigkeitsbereich verkörpern die Gleitformen mit eckigen Spanten die beste Auswahl. Im Hinblick auf den Widerstand lässt sich die Qualität eines Gleitbootes durch die beiden Faktoren Widerstand (im stillen Wasser) und Gewicht des Objektes (Verdrängung) bestimmen. Aber das Hauptproblem beim

Entwurf einer Gleitbootlinienform besteht darin, einen Kompromiss zu finden zwischen minimalem Widerstand (praktisch flache Bodenform) und akzeptabler Seetauglichkeit bzw. Kurshalten („tiefe V-Bodenform“).

Ein weiterer Punkt ist die *Propulsion*. Aufgrund höherer spezifischer Leistungen von kleinen Schiffen und eines sehr oft begrenzten Tiefgangs haben die Propeller einen relativ kleinen Durchmesser und deshalb eine höhere Drehzahl. Ausführungen mit zwei oder sogar drei Schrauben sind typisch. Wasserstrahlanlagen statt Propeller sind bei besonderen schnellen Objekten anwendbar.

Die statische *Stabilität* (hier im Sinn eines stillliegenden Bootes, bei $v = 0$) wird von der vertikalen Lage des Gewichtsschwerpunktes, dem Trägheitsmoment der Wasserlinie (m^4) und der Verdrängung des Schiffes (m^3) beeinflusst. Man spricht von einer „Stabilität der Form“ und einer „Stabilität des Gewichtes“. Wenn es sich um relativ kleine Objekte handelt, unabhängig von einem positiven Formstabilitätsanteil, kann sich die Krängung – verursacht durch die Wirkung eines kleinen Außenmoments (z.B. Mensch am Seitenrand des Bootes) – bereits deutlich bemerkbar machen. Mögliche Mittel, um die statische Stabilität zu verbessern, sind Senkung des Schwerpunktes oder Verbreiterung des Rumpfes. Eine Verbreiterung ist aber von unerwünschten Nebenwirkungen begleitet, vor allem Widerstand und Seetauglichkeit sind davon betroffen.

Trotz ausreichender Querstabilität im Stillstand kann es durch den Einfluss der Wellenbildung bei schneller Fahrt zu einer Senkung der metazentrischen Höhe und damit zu einem bedeutenden Stabilitätsverlust kommen. Dabei krängt das Boot und bleibt in diesem Zustand. Als Folge davon ist der Widerstand nicht mehr symmetrisch und das Boot bekommt eine Tendenz, vom geraden Kurs abzuweichen. Dies muss natürlich mit dem Ruder kompensiert werden. Als Folge davon krängt das Schiff in die Gegenrichtung (zur inneren Seite des Wenderadius hin). In der Realität bewegt sich das Boot schlangenförmig mit gleichzeitiger Rollbewegung.

Ebenfalls aus diesem Grund (Einfluss des eigenen Wellenbildes) sinkt die metazentrische Höhe auch in Längsrichtung und verursacht eine Trimmreduzierung, d.h. der Bug kommt tiefer ins Wasser, was zu unerwünschten Folgen führen kann. Schließlich kann ein Gleitboot bei schneller Fahrt – auch bei spiegelglatter Wasserfläche – in eine oszillatorische Bewegung kommen. Das bedeutet wechselndes Ein- und Austauchen des Bugs (engl. „porpoising“).

Unter *Seetauglichkeit* versteht man schließlich das Verhalten eines Schiffes bei Wellen. Schon bei Windstärke 6 „strong breeze“ (nach Beaufort-Scala für Windstärke von 1 bis 12) beträgt die Windgeschwindigkeit 22-27 Knoten und die Wellen erreichen eine Höhe von bis etwa 3 m. Bei Windstärke 8 „gale“ sind es sogar 34-40 Knoten und etwa 6-7 m. Solche Bedingungen sind für kleinere Schiffe gefährlich und in besonderem Maße natürlich auch für die Besatzung. Rundspantformen haben prinzipiell bessere Eigenschaften hinsichtlich der Fahrt bei Wellengang als Gleitboote (bei gleicher Größe und gleicher Geschwindigkeit).

Neben der allgemeinen Gefahr eines Kenterns gibt es noch eine weitere gefährliche Situation bei hohem Wellengang für die Besatzung. Kleine Schiffe haben eine eigene Schwankungsperiode, die ziemlich kurz ist. Wenn sie beginnen, mit größeren Ampli-

tuden zu rollen, erreicht die Beschleunigung sehr hohe Werte, die weit über die Grenzen der menschlichen Belastbarkeit hinausgehen können.

Schließlich ist auf die *Manövrierbarkeit* hinzuweisen. Wie bereits zuvor erwähnt, haben Boote in der Regel ein relativ kleines L/B-Verhältnis und damit eine hohe Wendigkeit. Gerade deshalb ist ihre Fähigkeit, einen geraden Kurs zu halten, wesentlich eingeschränkter als bei schlankeren größeren Schiffen mit einem L/B-Verhältnis im normalen Bereich zwischen 8 und 10 (in der Binnenschifffahrt oft sogar mehr).

Auswirkungen auf den Menschen

Aus schiffstechnischer Sicht (und insbesondere vor dem Hintergrund der oben genannten Rumpfformen) ließ sich deshalb ableiten:

- Das Boot ist eine instabile Plattform, denn sie schwimmt in Wasser.
- Insbesondere Motor und Propeller, aber auch technische Komponenten wie Pumpen und Kompressoren, sind Lärm- und Vibrationsquellen.
- Das fahrende Boot kann - mit beträchtlicher Beschleunigung - in drei Richtungen oszillieren (um die y-Achse, um die x-Achse und in Richtung z-Achse).
- Der Einsatz eines solchen Fahrzeugs erfolgt zusätzlich bei sehr unterschiedlichen Wetter- und nautischen Bedingungen: Sicht, Temperatur (von Luft und Wasser), Wind, Wellengang, Wasserströmungen, Wassertiefe, Niederschläge.
- Einige dieser Auswirkungen können erhebliche Belastungen des menschlichen Organismus verursachen – vor allem Schwankungen, Vibrationen und Lärm.

Laut schiffbautechnischen Vorschriften müssen Wasserfahrzeuge so gebaut, eingerichtet und ausgerüstet sein, dass Personen darauf sicher arbeiten können. Dabei werden alle wichtigen Bereiche berücksichtigt. Von daher hat sich die Aufmerksamkeit des Projektes von Beginn an auf mögliche kritische Größen gerichtet:

- Schutz gegen Ausrutschen und Stürzen (Reling, rutschsicheres Deck etc.)
- Abmessungen der Arbeitsplätze (minimale Bewegungsfreiheit)
- Gangbordbreite und -höhe
- Zugänge zu den Arbeitsplätzen: Türen, Mannlöcher, Treppen, Leitern, Fluchtwege etc.
- Innenräume (Funktion, Größe, Einrichtung, Anordnung)
- Schutz gegen Lärm und Vibrationen
- Rettungsmittel
- Feuerschutz und Feuerbekämpfung
- Heizungs-, Lüftungs- und Klimatisierungs-Systeme

2.2.3 Schifffahrtsbezogene Gesetze, Abkommen, Richtlinien

Der Rahmen von technischen, arbeitsorganisatorischen und sozialen Standards von Polizeiarbeit auf dem Wasser wird im Seebereich in erster Linie durch die (nationalen) Bestimmungen der See-Berufsgenossenschaft geprägt. Diese sind in gewisser Weise als nationale Umsetzung internationaler Abkommen der IMO zu sehen (hier vor allem SOLAS, STCW und MARPOL). Im Bereich der Binnenwasserstraßen wer-

den entsprechende Vorgaben durch die Rheinschiffahrtsuntersuchungsordnung (für den Rhein als internationales Gewässer) und durch die Binnenschiffahrtsuntersuchungsordnung (für nationale Gewässer) gesetzt.

Vor diesem Hintergrund dieser Richtlinien aus der gewerblichen Schifffahrt sind Polizeiboote ein randständiges Thema. Auf Grund ihrer Größe, d.h. weil es sich um kleine Schiffe handelt, unterliegen sie nicht in allen Bereichen den geltenden Richtlinien (wie z.B. der Schiffsuntersuchungskommission, der See-BG, der BSBG bzw. BGF, dem Germanischen Lloyd, dem Zentralkomitee für Rheinschiffahrt). In der UVV der See-BG finden sie bspw. auch nur in § 41 „Schiffsarten“, als Behördenfahrzeuge in Absatz 9 „Sonderfahrzeuge“ Erwähnung. Zugleich müssen sie sich an diese oder vergleichbare Regeln halten. Dies gebietet sich aus Interesse an der eigenen Sicherheit und auch aufgrund einer Vorbildfunktion.

Vorschriften stellen Mindeststandards da, die in erster Linie auf technische Beschaffenheitsanforderungen zielen, deren Geltung weitgehend unstrittig ist. Qualifikatorische und soziale Aspekte hingegen sind auf dieser Grundlage nicht immer allgemein verbindlich definiert. Jedenfalls kann man sagen, dass hier in Abhängigkeit vom Einsatzbereich oder Fahrtgebiet in größerem Ausmaß nach Spielräume gegeben sind.

Von der Zentralstelle für Arbeitsschutz beim Bundesministerium des Innern und der Unfallkasse des Bundes wurde eine Beurteilung der Arbeitsbedingungen in der Bundesverwaltung herausgegeben. Diese enthält eine Prüfliste „Einsatz von Wasserfahrzeugen“, die einige relevante Aspekte für das Projektthema liefert.

2.3 Projektdesign und Untersuchungsfeld

Vorgesehen war, dass sich das Projekt in seinem zeitlichen Ablauf in eine Forschungsphase und eine Entwicklungsphase teilt. In der Forschungsphase sollten die Fallstudien an ausgewählten Standorten durchgeführt werden. In der Entwicklungsphase stand die Konzeptarbeit im Vordergrund und es sollten die Instrumente erarbeitet werden.

Das ursprüngliche Projektdesign lässt sich in analytischer Perspektive im Rahmen des Gesamtablaufplans folgendermaßen abbilden:

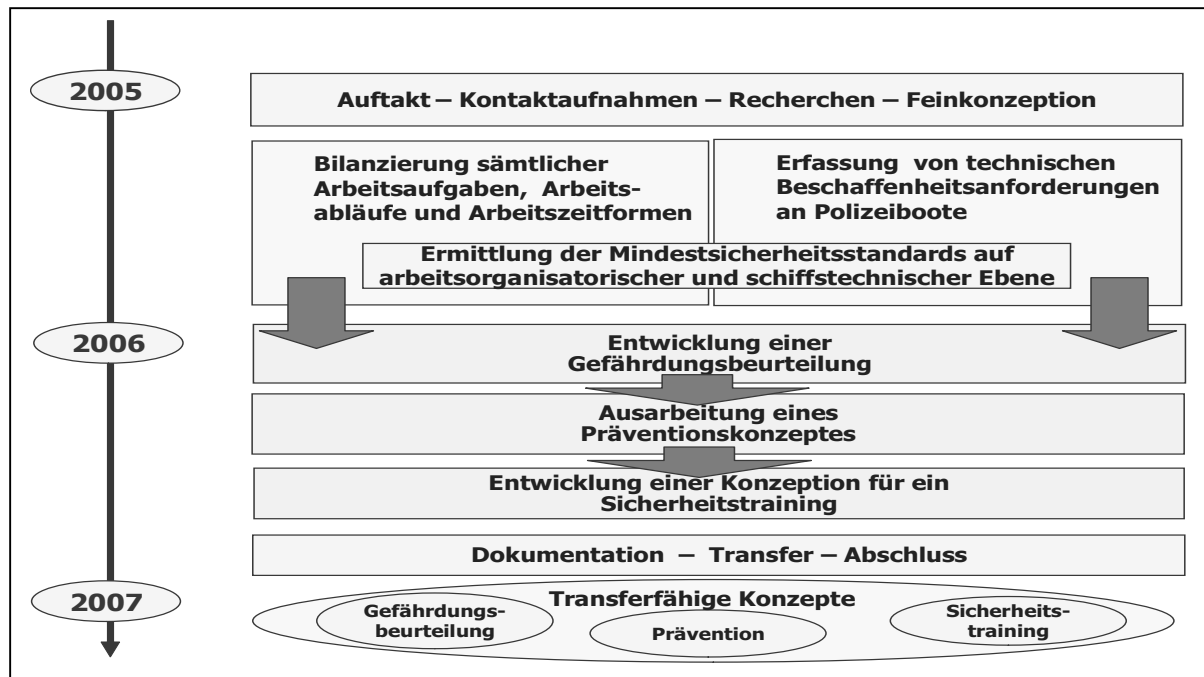


Abb. 2.4 Forschung und Entwicklung im konkreten Projektdesign

Die Arbeitssituation auf den Polizeiboote sollte nicht nur beforscht werden, sondern dies sollte unter intensiver Einbeziehung der Polizisten geschehen, die an Bord der Boote ihren Dienst verrichten. Weiterhin einbezogen wurden die für diese Bereiche zuständigen Führungskräfte in den Dienststellen sowie weitere Sachkundige in polizeiexternen Institutionen.

Das Projekt konzentrierte sich auf die Arbeit an Bord in ihrer Einbindung in die übergeordnete Dienststelle (Wache, Inspektion). Den Untersuchungsgegenstand bildeten schwerpunktmäßig die verschiedenen Tätigkeiten der Polizisten an Bord sowie Tätigkeiten im Außendienst (z.B. an Bord anderer Schiffe oder im Hafen im Zusammenhang mit Kontrollfunktionen). Die Gefährdungsbeurteilungen beziehen sich aber explizit nicht auf die übergeordneten Dienststellen mit ihren Verwaltungsbereichen, Werkstätten oder anderen Organisationseinheiten.

Im Forschungsprozess wurden sowohl technische, organisatorische wie auch verhaltensbezogene Aspekte berücksichtigt:

- Bezogen auf die Technik wurden insbesondere die Größe, Ausstattung und Einsatzarten der Boote berücksichtigt.
- Zu den organisatorischen Aspekten, die untersucht wurden, gehören der Personaleinsatz unter besonderer Berücksichtigung der Arbeitszeitgestaltung und die Mitarbeiterführung.
- Unter die verhaltensbezogenen Aspekte fallen der Umgang mit arbeitsplatzspezifischen Arbeitsanforderungen sowie die Reaktionen der Bootsbesatzung bzw. einzelner Besatzungsmitglieder.

Das Projekt verfolgte ein anwendungsbezogenes Forschungsverständnis. Dabei war die Beteiligung der in den Dienststellen tätigen Menschen wie bereits festgestellt von großer Bedeutung. Ihr Erfahrungswissen sollte die Projektarbeit anreichern und den anschließenden Transfer der Forschungsergebnisse in die Praxis unterstützen. Die kontinuierliche Rückkoppelung der Forschungs- und Entwicklungsergebnisse mit der Praxis, zum Beispiel über Transfer-Workshops, findet auch in der folgenden Abbildung ihren Ausdruck.

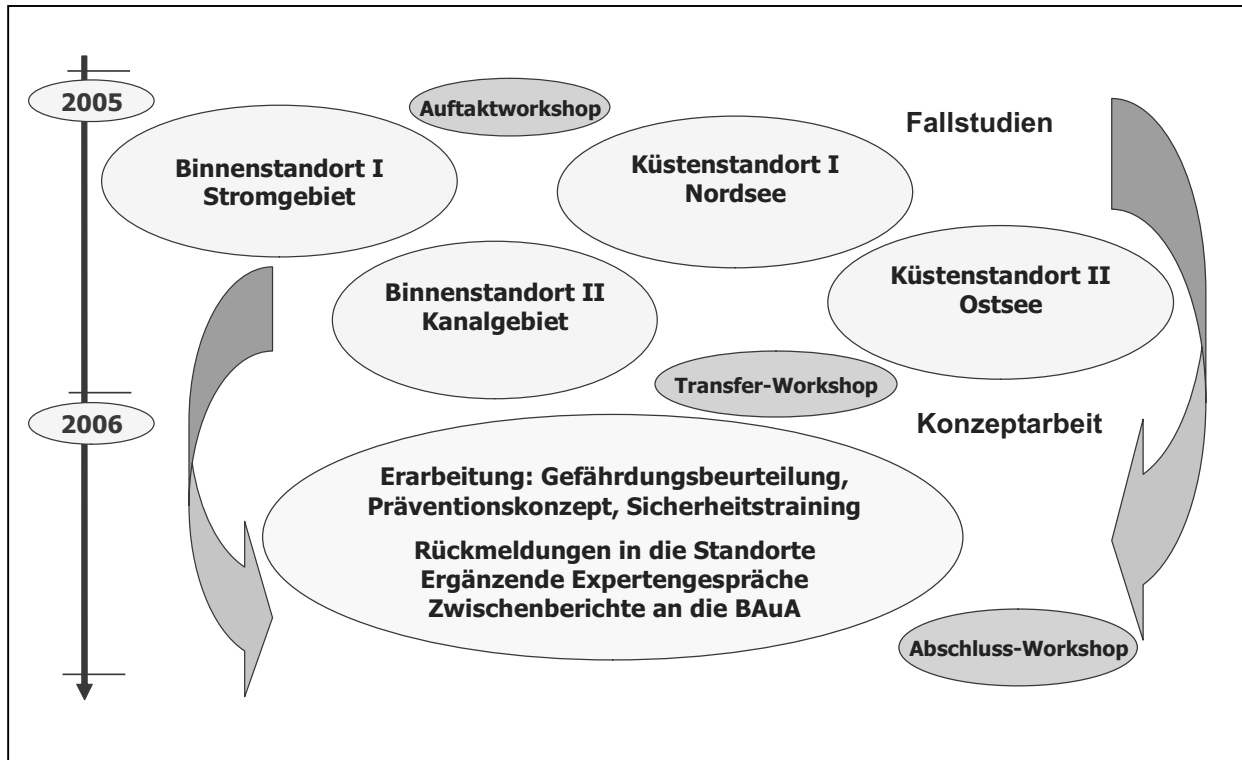


Abb. 2.5 Übersicht über das Projektdesign und die Ergebnissrückkoppelung

2.4 Anlage der Fallstudien

2.4.1 Fallstudienkonzept

Das Projekt ist in einer Kombination von sozialwissenschaftlichem, sicherheitstechnischem und schiffstechnischem Ansatz interdisziplinär angelegt. Aufgrund der unzureichenden Datenlage zu Gesundheit und Sicherheit im Bereich der Wasserschutzpolizei kam der primären Datenerhebung in der ersten Projekthälfte eine besondere Bedeutung zu. Es wurde ein qualitativer Forschungsansatz mit Fallstudien gewählt.

Als Fallstudien wird in der empirischen Sozialforschung keine spezifische Erhebungstechnik bezeichnet, sondern ein Forschungsansatz, der unterschiedliche Erhebungsmethoden unter einem Dach vereint. Ziel dieser Vorgehensweise ist es, die betriebliche Realität in ihrer Vielschichtigkeit so umfassend wie möglich zu erkunden. MAYRING (1996, 29) sieht den Grundgedanken einer Fallstudie darin, sich „während des gesamten Analyseprozesses den Rückgriff auf den Fall in seiner Ganzheit und Komplexität zu erhalten, um so zu genaueren und tief greifenden Ergebnissen zu

gelangen“. Durch die Kombination der verschiedenen Erhebungstechniken innerhalb der Fallstudie, wird die Notwendigkeit zur Erstellung eines „groben Vorgehensplans“ deutlich, der die wissenschaftliche Verwertbarkeit sicherstellt. Die nachfolgende Abbildung illustriert die verschiedenen Instrumente, die im Verlauf weiter beschrieben werden.

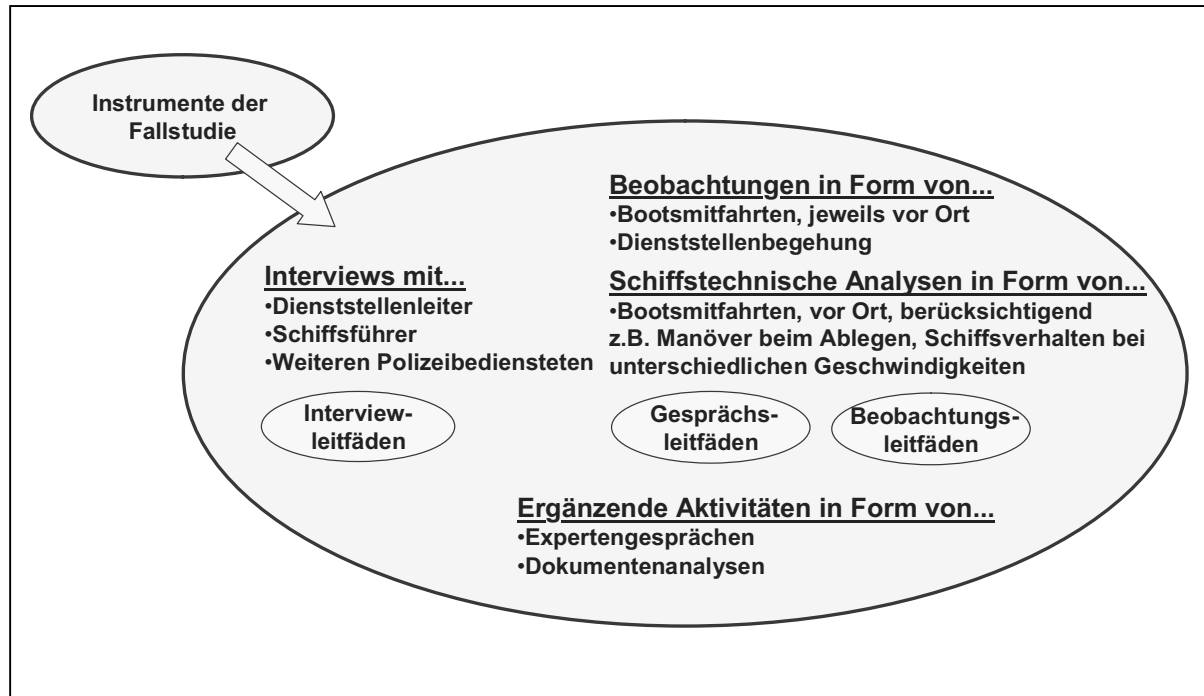


Abb. 2.6 Instrumente innerhalb einer Fallstudie

2.4.2 Auswahlkriterien für die Fallstudien

Die Polizeien der Länder und des Bundes führen ihre Aufgaben auf dem Wasser unter sehr unterschiedlichen Rahmenbedingungen aus. Damit das Projekt ein möglichst breites Spektrum, auch an äußeren Einflussfaktoren, erfassen konnte, wurden zu Beginn einzelne, jeweils verschiedene Standorte für die erforderlichen Fallstudien ausgewählt. Dabei wurden – neben der notwendigen Berücksichtigung organisatorischer Merkmale Polizeien der Länder und des Bundes – auch geographische Auswahlkriterien im Sinne von Einsatzgebieten zugrunde gelegt. Zum einen sollte die Unterschiedlichkeit des Einsatzes auf Seeschiffahrtsstraßen gegenüber Binnenwasserstraßen und Binnenseen Berücksichtigung finden. Zum zweiten sollten innerhalb dieser Bereiche jeweils zwei untereinander kontrastierende Regionen vertreten sein.

In den Vorüberlegungen des Projektes wurde im Hinblick auf die zu untersuchenden Arbeitsbedingungen an Bord davon ausgegangen, dass Seeschiffahrtsstraßen gegenüber Binnenwasserstraßen eine stärkere Beanspruchung von Boot und Besatzung, unter anderem durch Wellengang, Wind und Seewasser gegeben sein könnte. Des Weiteren wurde angenommen, dass bestimmte Tätigkeiten bspw. die Kontrolle von überwiegend verhältnismäßig großen Schiffe, z.B. durch den erforderlichen Übergang von Bord zu Bord schwieriger oder auch belastender seien. Umgekehrt wurden Binnenwasserstraßen gegenüber Seeschiffahrtsstraßen derart eingeschätzt,

dass sie vor allem im Bereich der frei fließenden Flüsse Rhein, Elbe und Donau durch ihre jeweilige Strömungsgeschwindigkeit und zum Teil hohe Verkehrsdichte spezifische Anforderungen an Boot und Besatzung stellen. Für den Bereich der Binnengewässer wurde eine grundlegende Unterschiedlichkeit in der Arbeit auf einem Stromgebiet als stark fließenden Gewässern und der Arbeit auf einem Kanalgebiet als schwach fließenden Gewässern vorausgesetzt.

2.4.3 Die Fallstudienstandorte

Es wurden zwei westdeutsche Binnenwasserstandorte ausgewählt, an denen die Arbeit an Bord unter den Bedingungen unterschiedlich geprägter Binnengewässereigenschaften analysiert wurden. Dabei wurde der „Arbeitsplatz Streifenboote auf Binnenwasserstraßen“ in den Mittelpunkt gestellt. Es handelt sich um die Dienststellen, die im Weiteren auch mit Binnenstandort I (Stromgebiet) und Binnenstandort II (Kanalgebiet) bezeichnet werden.

Der *Binnenstandort I* – die Wasserschutzpolizei in dem Stromgebiet – wurde gewählt, weil Hafenvirtschaft und Schifffahrtsgewerbe ein besonderes Aufgabenfeld der WSP sind. Mit Nebenflüssen, Kanalanbindungen und küstennahen Einmündungen in den short sea traffic bildet das ausgewählte Stromgebiet mit dem Rhein als zentralem Fluss ein dicht befahrenes Wasserstraßennetz. Das schifffahrtsbezogene Verkehrsaufkommen und das landseitige Einzugsgebiet bildet einen Knotenpunkt für innerdeutsche und europäische Schiffstransporte und zugleich ein bundesweit bedeutsames Einsatzgebiet der Wasserschutzpolizei. Der *Binnenstandort II* - die Wasserschutzpolizei in dem Kanalgebiet - wurde ausgewählt, weil er aufgrund seiner zentralen Lage inmitten des westdeutschen Kanalsystems besonders gut geeignet ist. Hier treffen vier Hauptverkehrsstraßen des westdeutschen Kanalsystems zusammen und man findet einen prototypischen Standort der WSP für das spezifische Einsatzgebiete Kanal vor.

Es sollten des Weiteren zwei Seehafen-Standorte einbezogen werden, um die das „Einsatzgebiet Küstengewässer“ bzw. auf den „Arbeitsplatz Küstenboote“ untersuchen zu können. Sie werden mit Küstenstandort I (Nordsee) und Küstenstandort II (Ostsee) bezeichnet.

Damit wurden einerseits sowohl ein Standort an der Nordsee und an der Ostsee berücksichtigt, und es wurde andererseits eine Beteiligung von Standorten in den alten und in den neuen Bundesländern erreicht. In beiden Fällen handelt es sich um große Überseehäfen, die ein hohes Aufkommen an nationalem und internationalem Schiffsverkehr (sowohl Güterumschlag als auch Passagierverkehr) zu verzeichnen haben.

Schließlich waren die Einsatzbereiche der Bundespolizei auf dem Wasser zu berücksichtigen. Ursprünglich war vorgesehen die Bundespolizei im Rahmen einer Fallstudie gemeinsam mit dem Küstenstandort II (Ostsee) zu untersuchen. Dies bot sich an, weil die Durchführung einer solchen integrierten Fallstudie an einem Standort möglich gewesen wäre. Im Zusammenhang mit den ersten empirischen Arbeiten wurde jedoch deutlich und auch von den Partnern bei der Polizei artikuliert eingebracht, dass die Unterschiede nicht zuletzt zwischen den Booten bzw. Schiffen und Ein-

satzformen so gravierend seien, dass statt einer besser zwei Fallstudien durchgeführt werden.

Aus den anfänglich vorgesehenen vier Fallstudien wurden somit letztlich fünf Fallstudien. Die 5. Fallstudie hat dabei eine Inspektion der Bundespolizei zum Gegenstand. Mit Vertretern der Inspektion Grenze sind Interviews geführt worden und es hat eine Begehung stattgefunden. Auf einem Boot des Amtes See erfolgte außerdem eine dreitägige Mitfahrt auf der Ostsee als Einsatzgebiet.

Die Auswahl lässt sich schematisch in folgender Abbildung darstellen: Binnenwasserstandort I (Stromgebiet) und Binnenwasserstandort II (Kanalgebiet) sowie Küstenstandort I (Nordsee) und Küstenstandort II (Ostsee), schließlich die Inspektion der BPOL.

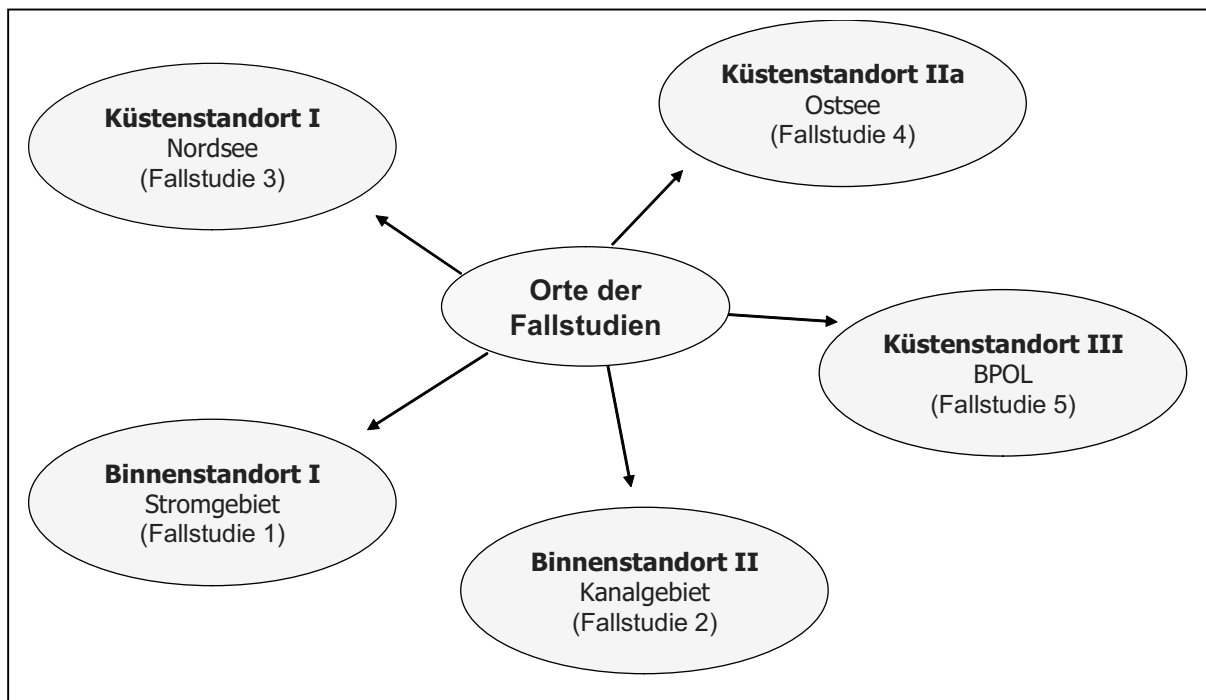


Abb. 2.7 Die ausgewählten Fallstudienstandorte

In der Praxis ergab sich neben diesen Fallstudien die Möglichkeit, Ergänzungsstudien durchzuführen, ohne dass es dem Projekt möglich gewesen wäre, hier im gleichen Umfang tätig zu werden wie bei den Fallstudien. Diese Ergänzungsstudien wurden zur Abrundung der empirischen Bestandsaufnahme in die Auswertung einbezogen. Sie haben das Spektrum der ursprünglichen Auswahl um zusätzliche Aspekte erweitert und trugen dazu bei, die Ergebnisse noch besser abzusichern. Wir danken in diesem Zusammenhang ausdrücklich der Wasserschutzpolizei in Friedrichshafen am Bodensee wie auch allen sonstigen Partnern bei der WSP und der BPOL.

2.5 Methodik der Fallstudien

2.5.1 Definition des Gegenstandes

Da in jedem Material eine Vielzahl von „Fällen“ enthalten ist, ist aus sozialwissenschaftlicher Sicht zunächst zu bestimmen, was der Fall bzw. der Gegenstand der „Studie“ ist. Wir bestimmen ihn mit "Gesundheit und Sicherheit auf Polizeibooten". Sicherheit und Gesundheit kann sich dabei in sehr unterschiedlichen sozialen Komponenten ausdrücken. Der Gegenstand der Fallstudie ist primär „das Boot“ als Ganzes. Die Dienststelle wird als eigenständiges Sozialgebilde verstanden, das die Art und Weise des Umgangs mit der Sicherheits- und Gesundheitsthematik auf den Booten beeinflusst. Insofern ist die Dienststelle ein Teilaspekt des Falls, aber nicht originärer Gegenstand der Fallstudie. Zum „Fall“ gehören sehr wohl die Personen an Bord, die Besatzung in ihrer Gesamtheit. Der Fall könnte auch als die sich an Bord durch das Zusammenspiel der verschiedenen Akteure entfaltende „soziale Ordnung“ im Umgang mit Sicherheit und Gesundheit beschrieben werden.

2.5.2 Analyseebenen

Die Gegenstandsbeschreibung ist also weit gefasst und komplex. Heuristisch lässt sie sich auf fünf Analyseebenen abbilden:

1. Überbetrieblich-institutionelle Rahmenbedingungen

Damit sind all jene Gegebenheiten gemeint, die nicht nur die Dienststelle oder ein einzelnes Boot betreffen und von diesem auch nicht unmittelbar und ohne weiteres verändert werden können (z.B. Dienstrecht, Arbeitsschutzrecht, Ausbildungsordnungen, Tarifverträge etc.). Hier ist das institutionelle Setting und seine Relevanz für den Betriebsalltag zu untersuchen.

2. Rahmenbedingungen der Arbeit auf dem Polizeiboot

Hier werden die sozialen und personellen Gegebenheiten an Bord des konkreten Schiffes erfasst (Mannschaft, Aufgabenstruktur, Arbeitsorganisation, etc.). Dies schließt besonders Fragen nach den Spielräumen für die Berücksichtigung von Sicherheit und Gesundheit bei der Aufgabenbewältigung ein. Gegebenheiten der „Dienststelle insgesamt“ finden ebenfalls Eingang.

3. Subjektive Problemwahrnehmung und –deutung

Auf dieser Ebene geht es um die Frage, ob und wie die Mannschaften Sicherheit und Gesundheit wahrnehmen. Wie werden Belastungen erfahren und verarbeitet. Es ist auch zu fragen, wie Probleme von Sicherheit und Gesundheit in der Dienststelle thematisiert werden und welche Rolle dabei z.B. polizeiliches Selbstverständnis hat.

4. Praktische Folgen für die Abläufe auf dem Boot

Hier kommt es darauf an herauszufinden, wie unter Bedingungen des täglichen Geschäfts gehandelt wird, also um die praktischen Entscheidungen zur Sicherheit und Gesundheit, z. B. welche Prinzipien beim Personaleinsatz verfolgt bzw. wie individu-

elle Fähigkeiten berücksichtigt werden (gesundheitsbezogene „Karrieren“, informelle Hierarchien/Stigmata, Rolle ungeschriebener Gesetze von Leistungsbereitschaft, Arbeitsethos, etc.).

5. Technische Bestandsaufnahme des Bootbestandes

Die Analyse und Diskussion der zum Einsatz kommenden Fahrzeuge stehen im Mittelpunkt dieser Analyseebene. Ziel ist die Erfassung und Diskussion der technischen Ausstattung und Eigenschaften der Fahrzeuge im Zusammenhang mit unterschiedlichen Tätigkeiten und Anforderungen sowie in Bezug auf mögliche Sicherheits- und Gesundheitsrisiken, einschließlich Identifikation „kritischer“ Arbeiten, Manöver und Randbedingungen.

2.5.3 Datenerhebung in den Fallstudienstellen

Bei den Fallstudien erfolgte zuerst eine schriftliche/fernmündliche Kontaktaufnahme mit dem Dienststellenleiter durch die Forschergruppe. Ggf. wurde ein gesondertes Gespräch zur Vorstellung der Projektziele sowie der mit der Fallstudien durchführung verbundenen zeitlichen Belastung für die betrieblich Beteiligten sowie eventuell damit verbundener Störungen vorgeschaltet. Jede Fallstudie hatte folgende Elemente:

- Interview mit dem Dienststellenleiter
- Interview mit einem Kapitän/Schiffsführer
- Interview mit einem oder zwei weiteren Polizisten (ggf. Gruppendiskussion)
- Eine zumindest halbtägige Beobachtung der Arbeitsabläufe auf einem Boot
- Dienststellenbegehung
- Interview mit der im Bereich der Fallstudie zuständigen Person für Schiffstechnik (mit den Aufgabenbereichen Flottenbetreuung, Reparaturen, Wartung, Inspektion, Zertifizierung, Dokumentation usw.)

Interviews mit Beteiligten

Die Interviews wurden halbstandardisiert auf Grundlage für jede Zielgruppe speziell erstellter Interviewleitfäden geführt, jedoch in offener Weise, d.h. den Befragten sollte möglichst viel Raum zur freien Rede gelassen werden. Die durchschnittliche Dauer betrug 1,5 Stunden.

Die Gespräche sollten im Wesentlichen Aufschluss geben über Arbeitsinhalte, Betriebsorganisation und boots- und dienststelleninterne Prozesse, aber auch über alltägliche Situationen und Handlungsmuster. Unter diesem Aspekt dienten die Interviews der Aufnahme verschiedener subjektiver Perspektiven auf typische Arbeitssituationen und mögliche Problemthemen. Die Interviews zielten darüber hinaus auf subjektive Faktoren wie individuelle Arbeitskonzepte und Arbeitserfahrungen sowie Elemente subjektiver Alltagstheorien über den Zusammenhang von Sicherheit und Gesundheit.

Um eine Anschauung von den betrieblichen Abläufen zu erhalten, wurde zu Beginn jeder Fallstudie ein Rundgang durch die *Dienststelle* gemacht, was organisatorisch

gut zu verbinden war mit dem Interview des Dienststellenleiters. Die Dokumentation erfolgte per Gedächtnisprotokoll auf der Basis von Notizen. Sie werden ergänzt durch zur Verfügung gestellte schriftliche Unterlagen, die Auskünfte über Organisation, konkrete Aufgaben und Arbeitsverteilung etc. geben.

Beobachtungen

Auf dem Polizeiboot wurden bei den Fallstudien offene, unstrukturierte Beobachtungen des praktischen Arbeitens und Handelns sowie der Alltagsinteraktion in typischen Arbeitssituationen durchgeführt. Bei der Erhebung galt es sich möglichst von dem theoretischen Vorwissen zu lösen. Gleichwohl orientierte sich das Forscherteam an einem Leitfaden, der die „Suchrichtungen“ der Beobachtung angibt, aber keinesfalls Einzelheiten aus der Beobachtung ausschließt. Die Beobachtungen waren fokussiert auf typische soziale Situationen und die darin verwirklichten praktischen Interaktions- und Kommunikationsprozesse. Darüber hinaus waren das Vorhandensein und die Wahrnehmung von gesundheitsrelevanten Handlungsspielräumen von großem Interesse. Besonderes Augenmerk wurde auf die Art und Weise der Arbeitsteilung, der Kooperation sowie der Führung durch Vorgesetzte gerichtet. Außerdem wurden die auch ohne sicherheitswissenschaftliche Expertise erkennbaren Auffälligkeiten der Arbeitsumgebung und etwaige Belastungen registriert. Die Dauer der Beobachtungen sollte die wichtigsten Arbeitsroutinen einschließen.

Beobachtungsinterview

Das Verfahren des Beobachtungsinterviews (BI) wurde bereits bei der Untersuchung von Arbeitssituationen durch die phänomenologisch orientierte Industriesoziologie eingesetzt, der es um eine verstehende Analyse von Arbeit geht (POPITZ et al. 1957). Hier finden sich alle Grundmerkmale der später als „Arbeitsplatzbeobachtung“, insbesondere aus psychologischer Sicht, ausgearbeiteten Instrumente. Ziel des BI ist es, den praktischen Arbeitsvollzug und – darin eingebettet – den Umgang mit Gefährdungen und Belastungen in actu zu erfassen. Dabei orientieren wir uns an einem Modell der sozialen Situation, in der sich typische Handlungs- und Interaktionsmuster ausdrücken und sich im Alltag reproduzieren.

Besonderes Augenmerk wird dabei auf situative Ressourcen und Restriktionen gelegt, die sicheres und gesundheitsgerechtes Arbeiten ermöglichen bzw. erschweren. Wichtig ist dabei die Identifikation von routinisierten, veralltäglichten Handlungs- und Interaktionsweisen, da diese quasi „unterhalb“ der Befragungsschwelle liegen. Beobachtungsinterviews sind dort besonders geeignet, wo sie Bestandteil einer explorativen Vorgehensweise sind, mit der neue Felder oder Fragestellungen erschlossen bzw. besonders komplexe soziale Situationen untersucht werden sollen. Sie sind in der Lage, im Prozess der Datenerhebung gleichzeitig unterschiedliche Dimensionen von Wirklichkeit (Fakten, soziale Bedeutungen, komplexe Erfahrungsbestandteile, subjektiv Gemeintes) zu berücksichtigen – bei gleichzeitiger Gefahr des „going native“, d.h. einer zu starken Feldidentifikation.

Interpretation

Die Interpretation des Materials erfolgt entlang der forschungsleitenden Fragestellungen mit einem stark pragmatisierten hermeneutischen Interpretationsverfahren in rekonstruktionslogischer Absicht. Dabei werden die verschiedenen Ebenen des institutionellen Settings, der Abläufe auf dem Boot sowie der Motive und Denkweisen der Beschäftigten zueinander in Beziehung gesetzt und auf ihren jeweiligen Beitrag zum Fall untersucht. Wir haben bei der Interpretation und Verdichtung des Datenmaterials gute Erfahrungen mit folgender Vorgehensweise gemacht:

(a) Das für die Durchführung der Fallstudie federführend verantwortliche Mitglied der Forschungsgruppe stellt sämtliche Protokolltexte bereit, d.h. formal durchgesehene Interview-Transkriptionen und Beobachtungsprotokolle sowie die betriebliche Dokumente.

(b) Im nächsten Schritt wird jede Fallstudie in der Forschungsgruppe in einem kollektiven Interpretationsprozess durchgearbeitet. Hier steht die Generierung und Validierung empirischer Thesen und Aussagen zum Fall im Mittelpunkt. Die Daten werden insbesondere auf ihren Informationswert im Hinblick auf drei zentrale Dimensionen der Analyse befragt:

- Welches Bild von der Struktur des Arbeitsalltags und von der Arbeits- und Sozialordnung in der Dienststelle zeichnet sich ab?
- Welche Alltagstheorien, praktischen Bewältigungs- und kollektiven Deutungsmuster von Arbeit und Sicherheit und Gesundheit bestehen in der Dienststelle?
- Welche (gesundheits- und präventionsrelevanten) Korrespondenzen zwischen betrieblichem Alltag und überbetrieblich-institutionellen Wert- und Sinnbezügen enthält das Material?

(c) Es ist schließlich wieder arbeitsteilige Aufgabe eines einzelnen Mitgliedes der Forschungsgruppe, die Ergebnisse des Interpretationsprozesses textlich zum Entwurf einer Fallstudien-Auswertung zu verarbeiten.

Erhebungen auf überbetrieblicher Ebene durch Experteninterviews

Experteninterviews dienen in der empirischen Sozialforschung in erster Linie dazu, spezifisches, hoch konzentriertes Wissen ausgewählter Personen zu einem eingegrenzten Themenbereich abzufragen. Sie dienen als eine Ebene der Sammlung quasi-objektiver, auf Expertenerfahrung basierender Daten über Probleme und Handlungspotenziale (Schwerpunkte: Arbeitsbedingungen, Belastungen, Risiken, beobachtbare Handlungen und Unterlassungen der Akteure, „Stereotype“). Die Interviews liefern schließlich auch praktische Einschätzungen der Interviewten zum Bildungs- und Beratungsbedarf hinsichtlich der Sicherheit und Gesundheit. Als Gesprächspartner ausgewählt wurde ein Personenkreis der Berufsgenossenschaften, der staatlichen Arbeitsschutzverwaltung, der GdP, der BAuA sowie weiteren Experten.

3 Fallstudien auf Polizeibooten als empirische Grundlage der Untersuchung

Wie oben dargestellt bilden 5 Fallstudien die empirische Grundlage des Projektes. Bei diesen Fallstudien stand nicht der einzelne Fall im Vordergrund, sondern sie sollten und sollen in ihrer Gesamtheit und einander ergänzend Hinweise auf mögliche Gefährdungen für die Sicherheit und Gesundheit auf Polizeibooten erbringen. Die Auswahl der Fallstudien mit ihren unterschiedlichen Dienststellen, Einsatzgebieten und Booten bzw. Schiffen unterstützt den komplementär angelegten Untersuchungsansatz. Dem folgend orientieren sich die folgenden Ausführungen zu den Ergebnissen der einzelnen Fallstudien nicht an dem Kriterium der ausführlichen und abschließenden Darstellung der einzelnen Fallstudie mit den dort identifizierten Gefährdungsbereichen, sondern sie fassen die empirischen Fallstudienbefunde nur jeweils kurz und deskriptiv zusammen. Die Auswertung der Ergebnisse auch im Sinne einer übergreifenden Beurteilung der Gefährdungen erfolgt dann erst in den nächsten, sich an die Fallstudien anschließenden Kapiteln.

Die Fallstudien 1 bis 4 wurden größtenteils im Jahr 2005 durchgeführt. Lediglich einige wenige Nacherhebungen wurden im Jahr 2006 vor genommen. Die Ergebnisse der Fallstudien sind in einem Transferworkshop unter Beteiligung von Vertretern der Dienststellen im Januar 2006 vorgestellt und diskutiert worden. Die Fallstudie bei der BPOL ist im Jahr 2005 begonnen worden. Wesentliche Teile der Fallstudie, insbesondere die Mitfahrt bei einem mehrtägigen Einsatz auf der Ostsee, wurden bis zum Sommer 2006 durchgeführt. Bezugsjahr für die Fallstudien 1 bis 4 ist mithin 2005, für die Fallstudie 5 das Jahr 2006.

3.1 Fallstudie 1: Binnenstandort I (Stromgebiet)

3.1.1 Rahmenbedingungen vor Ort

Die erste Fallstudie wurde in einer Wasserschutzpolizeihauptwache durchgeführt. Sie liegt an einer stark frequentierten Binnenwasserstraße (Stromgebiet) mit großen Hafengebieten und ist eine von insgesamt 11 WSP-Dienststellen landesweit. Die übergeordnete Organisationseinheit ist das Präsidium, dessen Zuständigkeitsbereich (Polizeibezirk) die schiffbaren Wasserstraßen (Bundeswasserstraßen und für schiffbar erklärte Landesgewässer) einschließlich der mit ihnen unmittelbar in Verbindung stehenden Gewässer, umfasst. Außerdem zählen neben den Inseln innerhalb dieser Gewässer die Anlagen und Einrichtungen entlang der Wasserstraßen dazu.

Sechs Dienststellen sind allein für das Stromgebiet, die restlichen fünf Dienststellen für den Bereich der Kanäle zuständig. Insgesamt arbeiten knapp 400 Menschen im diesem Bereich der WSP, davon fast 300 im unmittelbaren Polizeidienst. Die im Weiteren beschriebene Fallstudie Binnenstandort II (Kanalgebiet) gehört auch in diesen Polizeibezirk.

Die Aufgaben der Bootsbesatzungen liegen in den Bereichen Schiffskontrollen sowie allgemeinen Streifendiensttätigkeiten mit den Schwerpunkten Verhütung und Ahn-

dung von Gewässerverunreinigungen, Einhaltung der Regeln zum Schiffsverkehr (gewerbliche Schifffahrt und Freizeitschifffahrt) sowie Hafenkontrollen. Die Hauptaufgabe liegt dabei eindeutig auf den Schiffskontrollen für den Binnenbereich - gewerbliche Schifffahrt und Freizeitschifffahrt - die bundeseinheitlich in vier verschiedene Klassen eingeteilt sind.

Die untersuchte Dienststelle gliedert sich in drei Dienstgruppen, die im „klassischen Schichtdienst“ arbeiten. Die Streifenbootmannschaften arbeiten im klassischen Schichtwechsel. Rund um die Uhr wird eine Bootsstreife gestellt und auch die Wache besetzt. Der Frühdienst erstreckt sich von 7.00 - 14.00 Uhr, der Spätdienst von 14.00 - 22.00 Uhr und der Nachtdienst von 22.00 - 7.00 Uhr. Der Personalbestand der Dienststelle umfasst insgesamt 41 Personen (nur Männer), wobei die benötigte Mindestpersonalstärke pro Schicht vier Mann beträgt. Eine Person wird auf der Wache benötigt und drei Mann fahren Boot.

Der Innendienst besteht, außer dem Dienststellenleiter, nur noch aus einem Mitarbeiter im Innendienst, der auch mit der Anzeigenbearbeitung betraut ist. Es gibt eine Verwaltungskraft und einen Hausmeister, ansonsten werden alle Kräfte für den Wachdienst eingesetzt.

Alle Besatzungsmitglieder haben eine allgemeine polizeiliche Ausbildung und eine wasserschutzpolizeiliche Zusatzausbildung (in der Wasserschutzpolizeischule in Hamburg) absolviert. Zwei Beamte hatten zuvor bereits eine private nautische Ausbildung. Bei drei Mann Besatzungsstärke sind zwei Patentinhaber vorgesehen, die das Boot führen können. Die „dritte Person“ kann auch ein Beamter in Ausbildung sein.

Zusätzlich zu den regulären Dienstgruppen existiert in der Dienststelle eine sogenannte Ermittlungsgruppe mit 4 Personen, die sich vorrangig mit der Containerschifffahrt, der Beförderung gefährlicher Stoffe auf dem Wasser, aber auch mit Umweltrecht und Randgebieten (z.B. Abfallrecht) befasst. Diese Gruppe arbeitet überwiegend in der Tagschicht, wird aber als „eiserne Reserve“ auch bei Personalengpässen oder bei Sondereinsätzen abgerufen. Mit dieser Dienstgruppe wurde auch die Bootsmitfahrt durchgeführt.

3.1.2 Boote und technische Ausstattung

Der Schiffsbestand besteht derzeit aus vier im Einsatz befindlichen Booten – drei davon als typidentische Streifenboote von „Serie 2000“, während das vierte Boot überwiegend zu Ausbildungszwecken dient und auch dementsprechend ausgerüstet ist.



Abb. 3.1 Boot der Fallstudie Stromgebiet (Quelle: RISP, sfs, DST, 2005)

Tab. 3.1 Technische Daten des Bootes in der Fallstudie Stromgebiet

Länge über alles (m)	17,75
Breite (m)	4,53
Tiefgang (m)	1,35 (bezogen auf die untere Kante des Propellers)
Fixpunkthöhe (m)	5.70
Verdrängung (t)	~ 22
Geschwindigkeit (km/h)	~ 46
Motoren:	2 x MTU 6R 183 TE
Motorleistung:	2 x 370 kW bei 2200 U/min
Lichtmaschinen:	2 (an Hauptdiesel angehängt)
Heizung:	„Webasto DBW 2010“
Klimaanlage:	Leistung etwa 2,5 kW
Baujahr:	1996
Baumaterial:	Stahl (Rumpf) / Aluminium (Aufbau)
Besatzung:	3

Die Sonderausrüstung besteht aus:

- Fluss-Radar mit Tageslicht-Bildschirm
- Autopilot (mit Wendegeschwindigkeit angekoppelt)
- Echolot
- Funk-Kommunikationsgerät
- Plattform für Übergang zu anderen Schiffen

Auf dem Armaturenbrett befinden sich nur wirklich notwendige Geräte, Instrumente und Anzeiger:

- Motoren- und Getriebengruppe
- Ruder-Joystick mit „follow-up“, zeitabhängig und Autopilot Auswahl
- Wendegeschwindigkeitsanzeiger

- Echolot

Darüber hinaus ist eine so genannte Alarm-Gruppe für Motoren, Ruderanlage usw. vorhanden, die sich direkt über dem Kopf des Steuerannes am zentralen Steuerplatz befindet. An der Backbordseite des Pultes sind die Kommunikationsgeräte untergebracht. Im geräumigen hinteren Teil des Steuerhauses ist ein Aufenthalts- und Arbeitsraum vorhanden, der neben einer Sitzgruppe noch einen Schreibtisch mit PC-Arbeitsplatz vorhält. Im Bugteil des Bootes, der über einen Niedergang zu erreichen ist, befinden sich die Pantry (Steuerbord), zwei Kojen (Backbord) sowie die Sanitärreinrichtungen.

Zu den charakteristischen nautischen Bedingungen dieser Strombereiche zählt die relativ starke Strömung – besonders bei Hochwasser – und die Wellenhöhe, die im Durchschnitt bei etwa 0,6 m liegt und maximale Werte von bis etwa 1,2 m erreichen kann. Die Wassertiefe beträgt bei Mittelwasser etwa 5-6 m und ist aus hydrodynamischer Sicht für die eingesetzten Boote praktisch ohne weitere Bedeutung.

Die Rumpfform ist mit dem Begriff „Halbgleiter“ zu beschreiben, mit einer Rundspantform vorne und einer eckige Spantform im Heckbereich – etwa im letzten Drittel der Rumpflänge. Bezüglich der Belastungen aus schiffstechnischer Sicht, konnten die theoretischen Vorannahmen zu Linienriss und Spantenform in der praktischen Erprobung bestätigt werden. Das Boot bleibt bei allen Drehzahlen, vom Leerlauf bis zur maximalen Geschwindigkeit durch Wasser, leise und sehr „ruhig“, d.h. vibrations- und schwankungsfrei (geprüft durch die Fahrt im Heckwellensystem eines abgeladenen 4LSchubverband in Bergfahrt, Schubbelastung mit etwa 4400 kW Leistung).

Einzig bei engen Manövern, wie z.B. beim Anlegen am Steg, macht das Boot aufgrund der Rumpfform einen „unruhigen“ Eindruck. Dies wird verstärkt durch einen deutlich wahrzunehmenden Zeitversatz zwischen dem Steuerbefehl (über die Motoren) und der tatsächlichen Reaktion des Bootes. Keiner der Besatzungsmitglieder hat dieses Verhalten jedoch als problematisch eingestuft.

Darüber hinaus ist ein leichter Krängungswinkel nach Backbord festzustellen, der vermutlich von statischer Natur (Gewichtsverteilung in Richtung Y-Achse) ist. Die Propeller drehen sich in Gegenrichtungen, ein Stabilitätsverlust bei schnellerer Fahrt ist fast ausgeschlossen. Die Besatzung selbst hat bisher auch keine logische Ursache für dieses Verhalten des Bootes ausmachen können.

In der Summe passt das Boot ideal zu den spezifischen Aufgaben und nautischen Bedingungen, auch wenn sich einige kleinere Details noch verbessern lassen (z.B. höhere Übersteigungsplattform).

3.1.3 Arbeitsanforderungen und Belastungen

Belastungsaussagen über das Schichtsystem wurden nie direkt, sondern nur indirekt über den Kontext „soziale Kontakte“ geäußert. Polizeispezifische Arbeitszeitbelastungen, in Abgrenzung zu anderen Berufsgruppen, die in vergleichbaren Schichtsystemen arbeiten, wurden nicht geäußert. Überstunden kommen bei der untersuchten Ermittlungsgruppe nur durch Sondereinsätze zustande und werden als gering be-

zeichnet. Die Streuung ist jedoch erheblich. Während ein Beamter 140 Überstunden hatte, konnte ein anderer sein Kontingent sogar verringern. Offensichtlich besteht zumindest für diese Dienstgruppe eine hohe Zeitautonomie. Pausen während der Streife werden „festgemacht“ abgehalten, nicht während der Fahrt.

Im Gegensatz zur Landpolizei hat es die Dienststelle im Stromgebiet mit relativ wenig „außen veranlassten Tätigkeiten“ zu tun. Diese sind zwar auch vorhanden, wie z.B. durch Schiffsunfälle, Gewässerverunreinigungen oder Hilfeersuchen, jedoch relativ seltene Ereignisse im Arbeitsalltag. Der Tagesablauf wird v.a. durch ein hohes Maß an Eigeninitiative der Mannschaft bestimmt. Trotz Zielvorgaben und Einsatzbefehlen durch die Leitstelle bleiben der überwiegende Teil der Arbeit und die wesentlichen Entscheidungen zur Durchführung der Arbeitsaufgaben innerhalb der Mannschaft. Auf dem Boot wird die anfallende Arbeit i.d.R. untereinander wechselnd organisiert, d.h. jeder fährt einmal das Boot, übernimmt den „Kommunikationsteil“ oder führt die Kontrollen durch. Bedingt durch die „schmale Verwaltung“ fehlen zentrale Verwaltungsstellen zur Weiterbearbeitung von Schriftsachen, wie bei der Landpolizei üblich. Jeder Beamte erledigt seine anfallenden Verwaltungsaufgaben weitgehend selber.

Im Gegensatz zum Kanalgebiet (siehe Kap. 3.2), ist der Anteil landgestützter Arbeiten auf dem Strom gering und konzentriert sich vor allem auf die Arbeitsbereiche in den Häfen und in den Naturschutzgebieten. Für diese Fälle stehen auch PKW zur Verfügung, die beispielsweise von der Ermittlungsgruppe im Umfang von 150 Stunden pro Monat genutzt werden.

Als gefährlich werden von der Besatzung der Umschlag und die Tankerkontrollen genannt. Beim Umschlag durch die typischen Gefährdungen in Ladebereichen und bei Tankerkontrollen durch Ungewissheit über die Zustände beim Gang an Bord. Ein Sicherheitsanzug, der vor plötzlich austretenden Gasen oder Chemikalien wirksam schützen würde, ist nicht vorhanden. Nur eine „Fluchtausrüstung“ entsprechend der Gefahrgutverordnung ist verfügbar, die nur zur Flucht, nicht aber zur Arbeit oder zur Hilfeleistung geeignet ist. Diese Arbeiten wurden an die Feuerwehr abgegeben, die dafür seit geraumer Zeit zuständig ist.

Die Witterungseinflüsse können als belastend empfunden werden, wobei sich die Situation im Sommer mit dem Einbau von Klimaanlage, zumindest innerhalb des Bootes drastisch verbessert hat. Im Winter werden v.a. vereiste Gangborde und Übersteighilfen als sehr gefährlich eingeschätzt.

Das Bergen von Gegenständen (vertriebene Tonnen, Treibholz, etc.) oder Personen wird explizit als „sehr schwierig“ bezeichnet. Jedes Boot hat zwar eine ausklappbare Bergeplattform im Heckbereich sowie eine spezielle Personenbergevorrichtung, die den Höhenunterschied zu überwinden helfen. Das Arbeiten im Bergegeschirr, nur durch einen Karabinerhaken gesichert, bleibt riskant und wird von der Besatzung auch so wahrgenommen.

Ein weiteres Problem stellen die Schiffskontrollen dar, die überwiegend während der Fahrt durchgeführt werden. Das gilt sowohl für die Bergfahrt als auch für die Talfahrt, wobei die Kontrollen überwiegend in der Bergfahrt durchgeführt werden, weil die Schiffe dann meist beladen sind und somit tiefer im Wasser liegen als bei Talfahrt. Der Überstieg von Gangbord zu Gangbord auf das andere Schiff kann dann relativ

problemlos mit „einem Schritt“ erfolgen. Bei der Kontrolle von unbeladenen Fahrzeugen, die hoch aus dem Wasser ragen, wird eine ausfahrbare Übersteigplattform benutzt, die sich bis zur größten Breite des Schiffes ausfahren lässt. Trotzdem kann es vorkommen, dass größere Distanzen von bis zu zwei Metern überbrückt werden müssen. Als besonders problematisch werden die modernen Containerschiffe bezeichnet, die so hoch aus dem Wasser ragen, dass ein Übersteigen praktisch nicht mehr sicher möglich ist.

Auch wenn die Aufgaben an Bord wechselseitig verteilt werden, hat der Bootsführer letztlich die Verantwortung für Boot und Besatzung. Er ist i.d.R. der ranghöchste bzw. dienstälteste Beamte. Ausnahmen können bspw. dadurch entstehen, dass ranghohe Beamte zur WSP wechseln. Der Bootsführer entscheidet auch im Zweifel in „brenzligen“ Situationen, ob z.B. bei vereistem Gangbord im Winter noch auf ein anderes Schiff übergestiegen wird, ob eine Nachtkontrolle zu verantworten ist, oder ob bei einem Schiffsunglück mit Gefahrstoffen Hilfe geleistet wird oder das Leben der Besatzung in Gefahr ist. Auch der Umgang mit und der Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen obliegt dem Bootsführer. Das Tragen der Rettungsweste ist bspw. nicht grundsätzlich vorgeschrieben, sondern wird von der jeweiligen Tätigkeit abhängig gemacht. In der untersuchten Dienststelle gilt: Sobald das Führerhaus verlassen wird, werden die Rettungswesten – bei allen Witterungsverhältnissen und allen Arbeitsaufgaben – angelegt.

Bedingt durch die „schlanke Verwaltung“ und dadurch fehlenden Arbeitsplätzen im Innendienst können im Falle von körperlicher Beeinträchtigung keine „Personaltransfers“ in diese Richtung vorgenommen werden. Die Möglichkeiten einer „altersgerechter Arbeitsgestaltung“ sind damit deutlich reduziert.

3.2 Fallstudie 2: Binnenstandort II (Kanalgebiet)

3.2.1 Skizzierung der Gegebenheiten vor Ort

Die zweite Fallstudie konzentrierte sich auf eine weitere Wasserschutzpolizeiwache im Binnenbereich, die derselben übergeordneten Organisationseinheit untersteht wie die vorhergehende Fallstudie, aber mit ihrer Lage am Kanal ein gänzlich anderes Fahrt- und auch Aufgabengebiet aufweist.

Die insgesamt 25 Beamten der untersuchten Dienststelle sind in drei Dienstgruppen aufgeteilt: Zwei Dienstgruppen befinden sich direkt am untersuchten Standort und eine dritte Dienstgruppe an einem weiteren Standort, der jedoch nicht untersucht wurde.

Jede Dienstgruppe besteht aus sieben Beamten: ein Dienstgruppenleiter, ein Wachdienstführer und fünf Mann Besatzung. Das Boot wird jedoch nur mit zwei Beamten gefahren. Aus den Dienstgruppen am untersuchten Standort sind noch je zwei Beamte in anderen Standorten stationiert. Diese haben jeweils einen PKW und ein Dienstgebäude mit einem Raum. Die zweite nicht untersuchte Dienststelle hat darüber hinaus auch ein eigenes Boot. Die Dienststelle ist als Behörde genauso aufgestellt wie jede andere Kreispolizeibehörde mit vergleichbarer (Land-)Ausstattung plus zusätzlicher wasserspezifischer Ausstattung.

Die Arbeitszeit wird auch hier über ein „klassisches“ Drei-Schichten-Modell geregelt. Der Frühdienst geht von 6.00 – 14.00 Uhr, der Spätdienst von 14.00 – 22.00 Uhr und der Nachtdienst von 22.00 – 6.00 Uhr. Im Nachtdienst, der in Kooperation mit einer anderen (ca. 30 km entfernten) Dienststelle durchgeführt wird, kommen ausschließlich PKW zum Einsatz, da der Überwachungsbereich für Bootsstreifen zu groß ist. Zum Wechsel der Nachtschicht mit den anderen Kollegen wurde ein Rhythmus gefunden, der die Altersstruktur der beiden Dienststellen berücksichtigt, da die untersuchte Dienststelle einen relativ hohen Altersdurchschnitt hat.

Die Hauptaufgabe liegt in der Überwachung des Schiffsverkehrs mit vergleichbaren Aufgabenstrukturen wie im Stromgebiet (Fallstudie 1). Hinzu kommt der „normale“ Tätigkeitsbereich der Landpolizei, da sich der Aufgabenbereich über alles erstreckt, was zur Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes gehört. Dazu ist nicht nur der Kanal zu zählen, sondern auch der gesamte Leinpfadbereich mit Ufergrundstücken und Schleusen. Die Verteilung zwischen wasser- und landspezifischen Aufgaben liegt bei ca. 80 % : 20%. Eine besondere Ermittlungsgruppe, wie im Stromgebiet, existiert hier nicht.

3.2.2 Boote und technische Ausstattung

An der Dienststelle sind zwei Kanalstreifenboote im Einsatz, ein zweimotoriges und ein sehr ähnliches aber einmotoriges Boot. Die Bootsmifahrt wurde mit dem zweimotorigen Boot durchgeführt.



Abb. 3.2 Boot der Fallstudie Kanalgebiet (Quelle: RISP, sfs, DST, 2005)

Tab. 3.2 Die wichtigsten technischen Daten des Bootes in der Fallstudie Kanalgebiet:

Länge über alles (m)	11,80
Breite (m)	3,10
Tiefgang (m)	0,90
Fixpunkthöhe (m)	3,95
Verdrängung (t)	~ 8
Geschwindigkeit (km/h)	~ 37
Motoren:	2 x MAN D 2866 E
Motorleistung:	2 x 177 kW bei 2200 U/min
Lichtmaschinen:	2 x etwa 2 kW (an Hauptdiesel angehängt)
Heizung:	„Webasto DBW 2010“
Klimaanlage:	Leistung etwa 2,5 kW
Baujahr:	1977 (1995 modernisiert)
Baumaterial:	Aluminium (Rumpf und Aufbau)
Besatzung:	2

Am Armaturenbrett befinden sich alle notwendigen Steuergeräte, Instrumente und Anzeigen:

- Motoren- und Getriebengruppe
- Haspel (elektrisch und hand-hydraulisch)
- Echolot
- Fluss-Radar mit farbigem Bildschirm

Das Dieseltankvolumen beträgt ca. 570 Liter; der Tank ist größer, aber durch die Heckvertrimmung nach der Neumotorisierung kann er nicht zu 100% gefüllt werden. Im Bugteil des Bootes sind Pantry und Sanitäranlagen eingerichtet.

Die Rumpfform ist auch hier mit dem Begriff „Halbgleiter“ zu definieren, mit Rundspantformen vorne und einer eckigen Spantform im Heckbereich.

Da beträchtliche Wellen im Kanalbereich nicht zu erwarten sind, könnte eine andere, für die Zwecke und das Einsatzgebiet besser geeignete Rumpfform, für dieses Fahrgebiet die bessere Wahl sein. Als charakteristische nautische Bedingungen des Kanals gelten die relativ geringe Fahrwasserbreite mit fast glattem Wasserspiegel. Die Wassertiefe beträgt etwa 4 m.

Das Boot ist nur bei niedriger Drehzahl (600-800 U/m) als leise zu bezeichnen. Bei höheren Drehzahlen steigt der Lärmpegel beträchtlich und man kann sich im Steuerhaus nicht mehr normal unterhalten. Bei höheren Geschwindigkeiten kommt es darüber hinaus auch zu einer starken Heckvertrimmung. Bei der maximalen Geschwindigkeit (20-22 x 100 U/min) taucht der Bug etwas ein. Offensichtlich sind die neuen Motoren zu schwer für das Boot. Als Folge davon kommt es zu einer Wellenbildung, die für das Ufer sowie für kleinere Objekte auf dem Wasser gefährlich sein können. Auch die Vibrationen nehmen mit höherer Geschwindigkeit deutlich zu.

Das Raumangebot an Bord ist eher bescheiden. V.a. große Menschen haben Probleme mit den geringen Durchgangshöhen, so dass vereinzelt über Rückenbeschwer-

den berichtet wird. Eindeutig nicht gesundheitsgerecht ist die Sitzposition des Steueremanns, der schräg zur Haspel und ohne ausreichende Beinfreiheit beim Steuern des Bootes positioniert ist. Auch der Sitz selber – ein „Hochsitz“ – ist nicht geeignet, eine dauerhaft gesunde Sitzposition einzunehmen. Auch die Ventilation (natürliche Umlüftung) des Steuerhauses ist nicht optimal, weil weder an Backbord noch an Steuerbord Schiebe-Fenster vorhanden sind. Das Fenster an der vorderen Wand lässt sich zwar kippen, setzt aber entsprechendes Wetter voraus.

Die Situation an Deck ist ebenfalls nicht unproblematisch. Das Boot hat ein sehr schmales Gangbord und keine Reling. Reling oder ein alternatives Sicherungssystem werden von der Besatzung auch vermisst. Während der Mitfahrt ließ sich ein „intuitiv sicheres“ Routineverhalten an Deck feststellen. Bei jeder Richtungs- oder Geschwindigkeitsänderung wurde sofort Halt gesucht. Dabei wurde in keiner Situation ein unsicheres Verhalten sichtbar, auch wenn darüber berichtet wurde, dass die Beamten durchaus straucheln, sich bisher aber immer festhalten konnten.

Potenzielle Verbesserungsmöglichkeiten der vorhandenen Boote bestehen darin, den Trimm dynamisch zu korrigieren (mit Einbau eines entsprechenden Gerätes am Heckspiegel) und den Maschinenraumdeckel zusätzlich zu isolieren um die Lärmprobleme im Steuerhaus zu beseitigen.

Das zweite Boot der Dienststelle ist ein einmotoriges Fahrzeug mit einem MAN-Motor, 251 PS (185 kW) und Baujahr 1989. Dieses Boot ist trotz nur halb so großer Leistung nur geringfügig langsamer als das zweimotorige Boot. Der Grund dafür liegt in dem günstigeren Leistungsgewicht (Wegfall eines schweren Motors mit Getriebe, Schraube, etc.). Auch die inneren Räume (Hauptkajüte – Steuerhaus und Aufenthalts/Arbeitsraum) sind augenscheinlich größer und bieten mehr Platz für Büroarbeit (ergonomisch passende Details wie klappbarer Tisch und ausreichende Fläche für Büroarbeit an Bord).

3.2.3 Arbeitsanforderungen und Belastungen

Das Tätigkeitsprofil bezüglich der „wasserseitigen“ Aufgaben und die sich daraus ergebenden Anforderungen an die Besatzungen im Kanalgebiet sind in weiten Teilen mit denen im Stromgebiet vergleichbar. Deutliche Unterschiede ergeben sich v.a. aus dem verstärkten Landeinsatz und dem spezifischen Gewässertyp. Im Sommer kommt es bei guter Witterung zu „saisonalen Einsatzspitzen“ durch Schwimmer, „Brückenspringer“ und ähnlichen Aktivitäten. Dabei reicht die Palette an Vorfällen von Diebstahl an Bord vorbeifahrender Schiffe bis zu Schlägereien zwischen Privatpersonen und Schiffsführern. Diese Einsätze haben, nach Aussagen einiger Beamten, in den letzten Jahren deutlich zugenommen, wodurch die betrachtete Dienststelle als besonders hoch belastet eingeschätzt wird. Überstunden resultieren sehr häufig allein aus diesen Einsätzen.

Hohe körperliche Belastungen ergeben sich auch hier bei der Rettung bzw. Bergung von Personen. Im Bereich der Dienststelle ist v.a. das Bergen von Wasserleichen mit 25-30 Fällen pro Jahr ein relativ häufiges Szenario. Die technischen Möglichkeiten zur Bergung werden in ähnlicher Weise als schlecht bezeichnet wie im Stromgebiet. Im ruhigen Wasser des Kanals scheint es zwar aufgrund der fehlenden Strömung einfacher zu sein, die beschriebenen Probleme sind jedoch identisch.

Bei der Bergung von Wasserleichen treffen körperliche und psychische Belastungen zusammen. Die psychischen Belastungen durch den Umgang mit Leichen, die z.T. erheblich durch das Wasser entstellt wurden, sind individuell sehr unterschiedlich, was in der Dienststelle bei der Arbeitsvorbereitung explizit Berücksichtigung findet. Bei Bedarf stehen auch soziale Ansprechpartner in der Behörde oder auch Schifferseelsorger zur Verfügung, was jedoch scheinbar nicht oder zumindest nicht offiziell in Anspruch genommen wird.

Die Gefahr, beim Übersteigen auf ein anderes Schiff „ins Wasser zu fallen“, ist im Arbeitsalltag durchaus präsent, weil eine unmittelbare „Hilfestellung durch den Kollegen“ bei zwei Mann Besatzung sehr problematisch ist. Als wirkliche Bedrohung wie im Stromgebiet wird es durch die kurzen Entfernungen zum Ufer und das ruhige Wasser jedoch nicht gesehen.

Weitere Belastungen können sich aus dem mit 48 Jahren relativ hohen Altersdurchschnitt der Belegschaft ergeben, der sukzessive weiter steigt. Aktuell scheint es zwar noch kein dringendes Problem zu sein, denn die älteren Kollegen sind den körperlichen Belastungen gut gewachsen. Dass sich daraus zukünftig Probleme ergeben können, wird innerhalb der Dienststelle schon heute diskutiert, auch wenn die präventiven Handlungsmöglichkeiten als begrenzt eingeschätzt werden. Zwar können Tätigkeitsverschiebungen im Sinne einer alternsgerechten Arbeitsgestaltung aufgrund des höheren Anteils an landgestützten Arbeiten ansatzweise realisiert werden, eine systematische Verjüngung der Belegschaft durch entsprechenden personellen Nachersatz erscheint strukturell problematisch. Die bestehende Zugangsregelung steht einer aktiven Personalplanung dabei insofern im Wege, als dass der „Nachersatz“ aus der Landespolizei gespeist und über ein Punktesystem geregelt wird. Eine Dienststelle hat somit keine Möglichkeit altersspezifisch auszuwählen, außer mit anderen WSP-Dienststellen intern einen Personaltausch vorzunehmen.

Es konnte weiterhin festgestellt werden, dass Radarfahrten als problematisch einzuschätzen sind. Sehr häufig wird das Radar nur als Unterstützung eingesetzt, da echte Radarfahrten relativ selten sind. Einige Beamte werden dabei als „Wackelkandidaten“ bezeichnet, die unsicher in der Handhabung sind und für die eine Radarfahrt eine erhöhte Stressbelastung darstellt. Eine Berücksichtigung dieser Stärken oder Schwächen in der Einsatzplanung findet allerdings nicht statt.

Auch im Kanalbereich wurden Aufgabenbereich und Zuständigkeiten neu geschnitten und beispielsweise an die Feuerwehr übergeben. Im Falle eines Schiffsunfalls wird aber weiterhin das schiffahrtsspezifische Wissen der WSP benötigt. Kommen Gefährdungen aus dem Gefahrgutbereich dazu, ergeben sich ähnliche Bedingungen wie im Stromgebiet. Auch hier haben die Beamten nur die so genannte Fluchtausrüstung zum Schutz gegen Gase und Dämpfe, und der Bootsführer muss ggf. zwischen der Gefährdung der Beamten und der Hilfestellung bzw. Rettung von Dritten abwägen.

Maßnahmen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz werden von den Beamten durchweg positiv gesehen und auch akzeptiert, und z.T. kommen Verbesserungsvorschläge auch aus den eigenen Reihen. Was bemängelt wurde, ist der fehlende Praxisbezug im Arbeitsschutz und seinen Maßnahmen. Gerade bei sicherheitsrelevanter

Ausstattung wurde in der Vergangenheit deutlich, dass die Beamten vor Ort nicht hinreichend einbezogen wurden und die Praxistauglichkeit der eingesetzten Mittel nicht gewährleistet war.

3.3 Fallstudie 3: WSP an einem Küstenstandort der Nordsee

3.3.1 Rahmenbedingungen vor Ort

Die Fallstudie bezieht sich auf eine Wasserschutzpolizeiinspektion (WSPI), deren Einsatzbereich der Hafen sowie die vorgelagerten Küstengewässer der Nordsee sind. Gemeinsam mit einer weiteren Wasserschutzpolizeiinspektion, der WSPI Fluss, die einen Fluss als Einsatzbereich hat, untersteht die WSPI einer Wasserschutzpolizeidirektion als übergeordneter Dienststelle. Die konkrete Fallstudie wurde aber ausschließlich auf den Einsatzbereich Hafen und Küstengewässer ausgerichtet. Es stehen dort zwei Küstenschiffe für die Einsätze im Küstenbereich sowie in der Deutschen Bucht bis zur Insel Helgoland zur Verfügung.

Zu den Aufgabenbereichen zählen neben den wasserschutzpolizeilichen Aufgaben für das Land auch grenzpolizeiliche Aufgaben für den festgelegten Nordseeabschnitt. Mit der Wasserschutzpolizei der benachbarten Bundesländer mit Aufgaben auf der Nordsee – Niedersachsen, Hamburg und Schleswig-Holstein – ist die Zusammenarbeit durch ein länderübergreifendes Abkommen geregelt.

Schwerpunktmäßig liegen die Aufgaben in den Bereichen Streifendienst und Hafenkontrollen sowie Schiffskontrollen, maritime Sicherheit und Anti-Terror, der Überwachung von Sicherheitsvorschriften und von Gefahrguttransporten, der Einhaltung der Regeln zum Schiffsverkehr (gewerbliche Schifffahrt und Freizeitschifffahrt) sowie der Verhütung und Ahndung von Gewässerverunreinigungen.

Die in der Fallstudien untersuchte Wasserschutzpolizeiinspektion hat zum Zeitpunkt der Fallstudie etwa 100 Bedienstete, davon sind etwa 60 im so genannten Einsatzdienst. Insgesamt hat die Wasserschutzpolizeidirektion etwas über 200 Bedienstete, davon sind 65 in der WSPI Fluss tätig (mit etwa 40 Bediensteten im Einsatzdienst).

Mit 4 Schichten werden 24 Stunden Bereitschaftsdienst abgedeckt, wobei in einem 12-Stunden-Schichtmodell gearbeitet wird. Eine Schicht bzw. Bootsmannschaft besteht in der Regel aus 5 Besatzungsmitgliedern.

Die Wasserschutzpolizeiinspektion Bremerhaven und die Wasserschutzpolizeiinspektion Fluss – haben jeweils einen Sicherheitsbeauftragten zur Verfügung. Beide Sicherheitsbeauftragte üben diese Aufgabe in Nebenfunktion aus. In ihrem Zuständigkeitsbereich als Sicherheitsbeauftragte gibt es außer den Polizeibooten weitere Aufgabenbereiche. Der Arbeitssicherheitsausschuss und die Sicherheitsfachkraft sind auf Ebene der Polizeibehörde des Landes angesiedelt.

3.3.2 Boote und technische Ausstattung

Das im Rahmen der Fallstudie intensiver einbezogene Polizeiboot ist die Bremen 3.



Abb. 3.3 Boot der Fallstudie Küstenstandort Nordsee (Quelle: <http://www.polizei.bremen.de>)

Tab. 3.3 Technische Daten des Bootes in der Fallstudie Küstenstandort Nordsee

Länge über alles (m)	30,50
Breite (m)	6,80
Tiefgang (m)	1,65
Verdrängung (t)	~ 120
Geschwindigkeit (kn)	~ 26 mit drei Motoren ~ 15 mit zwei Motoren
Motoren:	MAN
Motorleistung:	1 x 1230 kW bei 2200 U/min (Mitte) 2 x 615 kW bei 2200 U/min
Baujahr:	1987
Baumaterial:	Aluminium (Rumpf und Aufbau)
Besatzung:	5

Sonderausrüstung:

- Beiboot mit RIB, dieselbetriebenem Wasserstrahlantrieb und Kran
- Maritimes Radar
- Electronic Chart Display and Information System (ECDIS)
- Global Positioning System (GPS)
- Automatic Identification System (AIS)
- Global System for Mobile Communications (GSM)
- Autopilot

- Echolot
- Funk-Kommunikationsgeräte (mehrere Bänder)
- Feuerlöschmonitor

Das Schiff ist sehr professionell gebaut und ausgezeichnet gewartet und gepflegt. Alle einzelnen Komponenten und Details sind vom besten Standard. Die Antriebsanlage des Schiffes ist außerhalb des Maschinenraums sehr leise; laut Aussage des Maschinisten kann man im Kontrollraum unmittelbar vor dem Maschinenraum normal reden, während die Motoren mit normaler Drehzahl laufen. Oben im Steuerhaus ist kaum zu spüren, ob die Motoren laufen oder nicht. Auch bei maximaler Drehzahl gibt es keine spürbaren Vibrationen.

Was als Schwäche identifiziert wurde, gehört zum Konzept des Schiffes und ist möglicherweise auf den Entwurf zurückzuführen: Zunächst ist das L/B-Verhältnis mit 4,5 ziemlich niedrig. Damit wird das Kurshalten des Bootes schwierig und es reagiert relativ empfindlich auf Wellengang. Natürlich ist es möglich, den Kurs des Schiffes mit dem Autopilot automatisch zu halten. Es ließen sich dabei aber schon Schwankungen – bereits bei Windstärke 4 – feststellen.

Ein zusätzlicher Faktor für dieses schwache Kurshalten resultiert aus dem begrenzten Tiefgang auf Grund des Einsatzes in den Flachwassergebieten des Flussmündungsbereichs in die Nordsee.

Ein längerer Rumpf könnte auch einen weiteren Vorteil realisieren. Laut Besatzung besteht eine der schwersten und gefährlichsten Aufgaben darin, das Beiboot ins Wasser zu lassen und seitlich mit dem Deckkran aus dem Wasser zu heben, insbesondere bei höherem Wellengang, weil das Beiboot dabei erheblich schwankt. Eine sicherere und für die Besatzung auch einfachere Lösung bestünde darin, diesen Vorgang mit einer Winde über den Slipway am Heck durchzuführen. Aber auf Grund der Anforderung nach der kompletten Standhöhe in der gesamten Werkstatt hinter dem Maschinenraum war solch eine Lösung ausgeschlossen. Ein verlängertes Heckteil dagegen könnte das notwendige Gefälle des Slipways ermöglichen, ohne die Kopffreiheit in der Werkstatt zu behindern. Eine weitere Möglichkeit bestünde in einem starren Davit, der das Aussetzen ohne Schwankung des Beibootes ermöglicht.

Als eine zweite Schwäche des Entwurfs wurde eine statische Krängung nach Steuerbord festgestellt. Der Schwerpunkt des Schiffes liegt nicht auf der mittleren Linie, vermutlich aufgrund der asymmetrischen Verteilung des Equipments. Um dies zu kompensieren, wurde Festballast an die Backbordseite gelegt, jedoch nicht in ausreichender Menge, um die Krängung vollständig auszugleichen. Erst mit einer asymmetrischen Treibstoffverteilung (das Boot hat 4 Treibstoff-Seitentanks, 2 vorne und 2 hinten) kommt das Schiff in einen horizontalem Zustand.

3.3.3 Arbeitsanforderungen und Belastungen

Die Tätigkeit der Bootsmannschaften findet überwiegend an Bord statt. Während des 12-Stunden-Dienstes ist das Schiff der Arbeitsplatz. Die Einsatzfahrten sind Streifenfahrten oder anlassbezogene Fahrten. Letzteres heißt, das Boot liegt fahrbereit mit vorgewärmten Motoren am Steiger, und wenn ein Einsatz gegeben ist, werden

Boot und Besatzung innerhalb von ca. 10 Minuten für den Einsatz auslaufbereit gemacht.

Die Mannschaft besteht in der Regel aus fünf Besatzungsmitgliedern: ein Bootsführer, ein stellvertretender Bootsführer, ein Maschinist, ein stellvertretender Maschinist und ein weiteres Besatzungsmitglied (auch schon einmal Allrounder genannt) für verschiedene Tätigkeiten. Diese Besatzungsstärke ist unter Einsatzbedingungen das Minimum.

Die Tätigkeiten an Bord werden durch die wahrzunehmenden polizeilichen Aufgaben (Streife fahren, Kontrollieren, Ermitteln etc.) bei gleichzeitig aufrechtzuerhaltendem Schiffsbetrieb bestimmt. Die Tätigkeiten an Bord verteilen auf die Arbeitsbereiche (Steuerstand, Maschinenraum, Deck, Sozialräume). Zu den Tätigkeiten im Steuerstand an Bord zählen: Steuern des Schiffs, Bestimmen der Position, Kommunizieren mit Dritten, Anweisen der Mannschaft. Zu den Tätigkeiten auf Deck zählen v.a.: Los- und Festmachen, das Beiboot einsetzen. Zu den Tätigkeiten im Maschinenraum zählen v.a. das Kontrollieren und Instandhalten der Maschinentätigkeit. Diese Arbeitsbereiche lassen sich im normalen Streifendienst personell zuordnen. Entsprechend diesen Tätigkeiten sind nautische, technische und polizeiliche Kenntnisse erforderlich.

Alle Besatzungsmitglieder haben eine allgemeine polizeiliche Ausbildung und eine wasserpolizeispezifische Ausbildung (Wasserschutzpolizeischule in Hamburg) absolviert. Die älteren Besatzungsmitglieder kommen zumeist aus dem Schifffahrtsbereich (Handelsschifffahrt oder Marine). Unter den jüngeren Besatzungsmitgliedern sind zum Teil auch „polizeiliche Quereinsteiger“ von der Grünen Polizei.

Der Einsatz findet häufig unter schweren Wetterbedingungen statt. Im Durchschnitt gibt es jährlich etwa 100 Tage im Jahr mit Wind über Stärke 6 nach Beaufort Skale („strong breeze“) und etwa 10 Tage jährlich mit Windstärke von 8 („gale“). Die Wetterbedingungen erschweren viele Arbeiten an Deck, insbesondere das Aussetzen des Beibootes und die Schiffskontrollen. Von den Gesprächspartnern werden Übelkeit und Seekrankheit als große gesundheitliche Belastung empfunden, die auch bei „Seeleuten“ durchschlagen können. „Bei schwerer See kommt es schon vor, dass die Gespräche an Bord verstummen.“ Diese Belastungen werden von den älteren Polizisten als mit dem Alter zunehmend wahrgenommen.

Als weitere Belastung wurde von der Besatzung der Schichtdienst genannt. Das Schichtmodell sieht im Überblick folgendermaßen aus: 12 Stunden Dienst, dann folgen 24 Stunden Freizeit, dann wieder 12 Stunden Dienst. Für den einzelnen Bediensteten ergibt sich ein Rhythmus von abwechselnd Tag- und Nachtschicht. Nachdem der beschriebene Rhythmus zweimal durchlaufen ist, folgen drei dienstfreie Tage. Des Weiteren ergibt sich ein Monatsturnus, in dem ein langes freies Wochenende möglich wird. Die 12-Stunden-Schichten werden insbesondere von den Älteren als Belastungsfaktor benannt.

Tab. 3.4: Beispielhafter Monatsschichtverlauf (Küstenbootbesatzung)

Januar 2005																														
Sa./1	So./2	3	4	5	6	7	Sa./8	So./9	10	11	12	13	14	Sa./15	So./16	17	18	19	20	21	Sa./22	So./23	24	25	26	27	28	Sa./29	So./30	31
X	f	f	X	f	f	f	f	X	f	f	X	f	f	f	f	X	f	f	X	f	f	f	f	X	f	f	X	f	f	f
f	X	f	F	X	f	f	f	f	X	f	f	X	f	f	f	f	X	f	f	X	f	f	f	f	X	f	f	X	f	f

X = 12-Stundendienst (jeweils 07.00 Uhr – 19.00 Uhr und 19.00 Uhr – 07.00 Uhr), f = frei (12 Stunden)

Das Schiff wurde vor wenigen Jahren mit neuester EDV ausgestattet. Die Besatzungsmitglieder weisen noch nicht alle den gleichen Kenntnisstand zur Handhabung der Geräte (z.B. ECDIS) auf. Es wird von einzelnen der Gesprächspartner als Stressfaktor empfunden, wenn sie die neue Technik noch nicht vollständig beherrschen.

Die Anweisung des Einsatzes von persönlicher Schutzausrüstung obliegt dem Bootsführer. Das Tragen der Rettungsweste an Deck ist nicht grundsätzlich vorgeschrieben, sondern wird von der jeweiligen Tätigkeit und den Rahmenbedingungen abhängig gemacht.

Schutzausrüstung ist teilweise persönlich vorhanden (Rettungsweste) und teilweise bordbezogen vorhanden (Überlebensanzug). Die Polizisten der WSP bevorzugen das Vorhandensein persönlicher Schutzausrüstung.

Insgesamt wird dem Schutz von Sicherheit und Gesundheit in der Dienststelle gemäß Urteil der Bediensteten ein hoher Stellenwert zugewiesen. Grundlegende Vorkehrungen im Sinne von Arbeits- und Gesundheitsschutz seien – so die Bewertung der Beschäftigten – gegeben. An den Einsatzbedingungen an der Küste könne nichts geändert werden. Allerdings dürfe auch die Arbeitsbelastung nicht weiter steigen. Für ein neues Arbeitszeitmodell wird großer Bedarf gesehen. „Bei der Polizei“ – so eine Bewertung – „wird Sicherheit groß geschrieben. Nur dort, wo kein Sicherheitsproblem im polizeilichen Sinne gesehen werden kann, kommen schon mal Probleme vor.“

3.4 Fallstudie 4: WSP an einem Küstenstandort der Ostsee

3.4.1 Rahmenbedingungen vor Ort

Die vierte Fallstudie wurde in einer Wasserschutzpolizeiinspektion an der Ostseeküste durchgeführt, deren Einsatzbereich sich neben dem Hafengewässer und Küstenmeer auch auf einen Flussmündungsbereich und kleinere Binnengewässer erstreckt. Dementsprechend haben wir es in dieser Fallstudie mit einer Kombination von Binnen- und Seebereich zu tun.

Die Aufgabenbereiche und Zuständigkeiten wurden im letzten Jahr neu strukturiert. Der Schwerpunkt wurde eindeutig auf die Streifentätigkeit und Hafensicherheit gelegt. Diese bezieht sich auf den küstennahen Bereich, auf die Binnengewässer, ins-

besondere die angrenzende Flussmündung. Im Hafenbereich werden Kontrolltätigkeiten mit dem Auto ausgeführt. Es wird jetzt mehr Streife gefahren und es werden weniger Ermittlungen durchgeführt, da die Ermittlungstätigkeiten zum überwiegenden Teil an die Kriminalpolizei übergeben wurden. Im Moment stehen nur drei Ermittlungsbeamte zur Verfügung. Früher gehörte zu den Tätigkeiten auch, die Arbeitsunfälle auf Schiffen zu ermitteln bzw. die Ursache zu analysieren. Diese Aufgabe ist heute ebenfalls Sache der Kriminalpolizei. Vor der aufgabenspezifischen Neustrukturierung gehörte auch die Ermittlung von Arbeitsunfällen auf Schiffen zu den Aufgaben der Beamten.

Die Kontrolltätigkeit sieht in erster Linie Außenkontrollen vor, wie z.B. Beleuchtungskontrolle, Kennzeichnung, etc. In Einzelfällen und bei Verdacht werden aber auch Kontrollen an Bord durchgeführt. Meistens jedoch beschränkt sich das auf die Dokumentenkontrolle. Zwei Beamte in der Inspektion sind ausgebildete Marpol-Spezialisten.

Bei Dienstantritt findet eine Dienstbesprechung statt, in der eventuelle Lagen und Einsätze geplant und besprochen werden. Außer in Notfällen oder bei Meldungen über spezielle Lagen, liegt die Entscheidung über die Einsätze und Aufgaben bei den Beamten (im Rahmen der allgemeinen Aufgaben). Wenn beispielsweise im Winter das Schlauchboot eingesetzt werden soll, kann der Bootsführer entschließen, aufgrund bestimmter Voraussetzungen, dies aufgrund der Lage nicht zu tun. Allerdings ist in einigen Fällen im Nachhinein eine Begründung für diese Entscheidung erforderlich.

Insgesamt sind 56 Mitarbeiter in der Inspektion tätig. Davon sind zum Zeitpunkt der Untersuchung etwa 7 Streifendienstleiter, 27 Streifendienstler, 9 Hafensicherheitsbeamte, 3 Ermittlungsdienstler, 3 in der Verwaltung, 1 Dienststellenleiter/ Inspektionsleiter, 3 Stationsleiter.

Von den Beamten haben alle ein Bootsführerpatent im Binnenbereich. Für den Seebereich sind acht Beamte zuständig, wovon jeweils zwei als Seebootsführer und zwei als Maschinisten ausgebildet sind. Das entspricht drei Besatzungen. Langfristig besteht das Ziel, allen Beamten die Befähigung zu erteilen das Seeboot zu führen und die Maschinen zu warten.

Nur auf dem Küstenstreifenboot ist eine Mindestbesatzung von fünf Beamten vorgeschrieben. Die Streifenboote werden mit drei Mann Besatzung gefahren, in Ausnahmefällen auch mit zwei Mann Besatzung. Die Hilfsstreifenboote werden überwiegend in der Tagschicht eingesetzt und mit einer Person besetzt. Nur bei Nachteinsätzen kommt eine zweite Person hinzu. Das Schlauchboot wird im Regelfall mit zwei Mann Besatzung gefahren, aber auch hier sehen Ausnahmefälle eine Ein-Mann Besatzung vor.

Die Arbeitszeiten im Seebereich sind in Form von 12-Stunden Schichten organisiert mit einer Lage von 7-19 Uhr. Im Winter, mit entsprechend kürzerer Tageslichtzeit, werden die Schichten auf acht Stunden gekürzt. Die Arbeitszeiten im Binnenbereich bedeuten Wechseldienst. Diese beginnen jeweils um 7.00 Uhr, 14.00 Uhr und 22.00 Uhr. Am Wochenende kommen 12-Stunden Schichten zum Einsatz, wobei dieser

Dienst für die Hilfsstreifenboote nur periodisch eingerichtet wird. Die Wochenarbeitszeit beträgt 40-Stunden.

Für den Streifendienst stehen damit insgesamt vier Schichten zur Verfügung. Neben diesem Wechseldienst ist ein Schwerpunktdienst eingerichtet worden, der als Tagesschicht gefahren wird.

Arbeits- und Gesundheitsschutz ist Aufgabe des Inspektionsleiters, dem zwei bestellte Sicherheitsbeauftragte zur Seite stehen. Eine darüber hinausgehende aktive Arbeitsschutzstruktur konnte nicht festgestellt werden.

3.4.2 Boote und technische Ausstattung

Entsprechend den unterschiedlichen Aufgaben im See- und Binnenbereich kommen unterschiedliche Bootstypen zum Einsatz. Das Küstenstreifenboot ist ausschließlich für den Einsatz auf See vorgesehen, während die zwei Streifenboote für den Einsatz im Hafen und den nahen Küstenbereich vorgesehen sind. Die beiden Streifenboote werden durch ein ziviles Boot ergänzt, dass für „verdeckte“ Ermittlungen, beispielsweise bei Umweltdelikten eingesetzt werden kann.

Für Einsatz im Hafen- und im Binnenbereich sind noch zwei Hilfsstreifenboote mit einer Länge von 5,60 m sowie ein schnelles Hartschalenschlauchboot verfügbar, dass vor allem im Flachwasserbereich eingesetzt wird (RIB, rigid inflatable boat, Hartschalenschlauchboot) von WIKING (Hofgeismar, Deutschland). Es kommt je nach Witterungslage von Mai bis September/ Oktober zum Einsatz. Diese beiden Bootstypen wurden nicht im Detail untersucht.

Küstenstreifenboot vom Typ KB 24,5 (bzw. 25,5)

Insgesamt existieren 4 vergleichbare Boote dieses Typs. Der Prototyp wurde im Jahr 1997 auf der Werft „Fassmer & Co.“ in Berne/Niedersachsen gebaut. Im ersten Einsatzjahr wurde das Schiff unter sämtlichen Bedingungen von der WSP getestet, woraus eine Liste mit Änderungsvorschlägen resultierte, die beim Bau der späteren Schiffe berücksichtigt wurde.



Abb. 3.4 Seeboot aus der Fallstudie Küstenstandort Ostsee (Quelle: www.polizei.mvnet.de)

Tab. 3.5 Technische Daten der Schiffe in der Fallstudie Küstenstandort Ostsee

Werft:	Schiffs-Bootswerft „Fassmer GmbH & Co“ 27804 Berne			
Baujahr	1997	2001	2002	2005
Länge über alles (m)	24,50	25,46	25,50	25,50
Länge (m)		21,81		
Breite an Spanten (m)	6,00	6,00	6,00	6,00
Breite über alles (m)		6,29		
Seitenhöhe mittschiffs (m)		2,98		
Tiefgang (m)	1,50	1,50	1,50	1,50
Verdrängung (t)	58	60	60	60
Hauptmotoren (kW)	2 x 735	2 x 809	2 x 807	2 x 807
Motor-Hersteller	MAN	MAN	MAN	MAN
Motor-Typ	D2842 LE408	D2842 LE410	D2842 LE410	D2842 LE410
Geschwindigkeit (Kn)	24,0	23,0	23,0	23,5
Diesel-Aggregate (kW)		2 x 75		

Ergänzend ist das untersuchte Schiff mit einer elektrisch betriebenen Bugstrahlanlage, mit einem Schlauchboot (Hersteller „AVON“ mit Außenborder „Mercury“ 4-Takt, 60 PS), einem hydraulischen Teleskop-Kran zur Aussetzung/Aushebung des Beiboats sowie mit weiteren nautischen und elektronischen Geräten ausgerüstet (Marine Radar, GPS, ARPA, AIS, Geschwindigkeitsmesser, Echolot etc.)

Im vorderen Teil des Schiffes befindet sich der Aufenthaltsraum mit Pantry sowie die Sanitärecke und drei kleine Kajüten (Kajüten und Sanitärecke direkt unter dem Steu-

erhaus). Im hinteren Teil des Rumpfes befindet sich der Maschinenraum, der als komfortabel zu bezeichnen ist (Kopfhöhe mehr als 2 m, Kommunikationswege nach besten Standards, alles gut sichtbar und leicht erreichbar). Der Zugang zum Maschinenraum erfolgt durch einen Treppenkorridor an der Steuerbordseite der Brücke. Der Treppenkorridor ist durch 2 Türen gegen Lärm isoliert. Die Brücke des Schiffes bleibt bei geschlossenen Türen sehr leise, auch bei maximaler Drehzahl. Die Brücke und Aufenthaltsräume sind klimatisiert. Das Schiff ist sehr solide gebaut, das Gangbord ausreichend breit. Das Deck ist mit rutschfestem Anstrich versehen und sehr sicher zu begehen. Die inneren Treppen zu den Aufenthaltsräumen und zum Maschinenraum sind sehr steil, entsprechen aber immer noch den Vorschriften.

Das Schiff hat die für Gleitformen typischen „deep-V“ Spanten, die bei höheren Wellen relativ gute Fahrteigenschaften sichern. Bei Seegang 5+ (Wellenhöhe über 2 m, Windgeschwindigkeit etwa 20 Kn) ist es nicht möglich Gleitregime zu erreichen. Der Einsatz des Schiffes ist auch bei Seegang größer als 6 möglich. Während der fast einjährigen Testphase des ersten Schiffes fanden auch Einsätze bei SG 8 statt.

Der Boots Kran ist nicht mit einem automatischen Entlastungssystem ausgerüstet, weil der Anschaffungspreis als zu hoch eingeschätzt wurde. Solch ein System dient der Freilassung des Boots ins Wasser, unmittelbar bevor das Boot bei schwankendem Schiff kräftig auf die Wasseroberfläche aufschlägt. Das Kontrollboot wird ohne Besatzung zu Wasser gelassen, was bei Stillstand oder minimaler Geschwindigkeit des Schiffes durchgeführt wird. Erst wenn das Kontrollboot frei im Wasser liegt, gehen zwei Besatzungsmitglieder über. Das Einholen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, erst die Besatzung und dann das Kontrollboot.

Streifenboote vom Typ PB 125

Das Boot vom Typ PB 125 wurde von einer Werft in Mecklenburg-Vorpommern im Jahr 1995 gebaut. Die Rumpfform ist ziemlich voll (hoher Blockkoeffizient) mit eckigen Spanten und vermutlich mit ziemlich kleinem Boden-Winkel. Das Material des Rumpfes und Aufbaus ist GFK.



Abb. 3.5 Boot aus der Fallstudie Küstenstandort Ostsee (Quelle: RISP/sfs/DST)

Tab. 3.6 Technische Daten des Bootes in der Fallstudie Küstenstandort Ostsee

Länge über alles (m)	12,50
Länge an WL (m)	11,35
Breite (m)	4,10
Tiefgang (m)	1,05
Höhe (m)	1,80
Verdrängung (t)	13,5
Geschwindigkeit (kn)	~ 14
Motoren:	2 x MAN D 0226 ME
Motorleistung:	2 x 154 kW bei 2800 U/min
Getriebe:	2 x ZF-MPM, i = 2.45 (Prop. Drehzahl = 1143 U/min)
Propeller:	2 x Φ 630 mm, z = 4
Hilfsmotor:	Dieselgenerator „Yanmar-GM 1011-G2“, 4,4 kW bei 3600 U/min
Lichtmaschinen:	2 x 1,2 kW, 24 V =, 1 x 3,8 kW, 220 V~
Heizung:	„Webasto DBW 2010“
Ankerwinde:	elektrisch
Derrickkran:	am Heck, Hubkraft 250 kg
Sonstiges:	klappbare hydraulischbetriebene Arbeitsplattform am Heckspiegel
Baujahr:	1995 (alle 11 Boote im Zeitraum 1995-1999)

Trotz des sehr niedrigen L/B Verhältnisses, hat das Boot auffallend schlechte Manövrierfähigkeiten im niedrigen Geschwindigkeitsbereich (3-4 Kn). Auch wenn es bekannt ist, dass klassische Ruderblätter bei niedriger Geschwindigkeit an Effektivität verlieren, sollte solch ein Boot bei etwa 6 km/h auch mit einfachsten Ruderprofilen noch gut steuerbar sein. Nach Aussage der Besatzung ist aber das 2-schraubigen

Boot (konventioneller Wellenantrieb) mit nur einem Ruderblatt in der Mitte ausgerüstet. Der zweite erkennbare Mangel des Bootes ist seine verhältnismäßig niedrige Spitzengeschwindigkeit.

Ansonsten ist das Boot sehr geräumig und stabil. Diese zwei Merkmale sind aber nicht immer als positiv anzusehen. Für die dienstlich vorgeschriebne 2-köpfige Besatzung und den gegebenen Einsatzbereich hätte ein kleineres Objekt die bessere Alternative dargestellt. Ein kleineres Boot wäre deutlich leichter, schlanker ($L/B > 3$) und deshalb mit gleicher Motorenleistung (2 x 154 kW) schneller und wendiger (vorausgesetzt das Ruderblatt liegt im Wasserstrom des Propellers).

Schließlich ist der sehr hohe Lärmpegel im Steuerhaus nachteilig zu bewerten. In der Dokumentation des Bootes findet man in den Übergaben-Protokolle u.a. auch die Lärmmessungsergebnisse: im ganzen Drehzahlbereich sind die gemessenen Werte deutlich über dem Grenzwert nach §191 Unfallverhütungsvorschrift See (65 dB(A)) und befinden sich überwiegend im Bereich von 70 bis sogar 78 dB(A) – der obere Wert beim maximaler Drehzahl. Einer der möglichen Ursachen kann in der Lage der Ventilatorenkisten gesehen werden, die direkt an der hinteren Wand des Steuerhauses angebunden sind.

3.4.3 Arbeitsanforderungen und Belastungen

Erstaunlicherweise wird der Lärm auf den Streifenbooten nicht von allen Mannschaftsmitgliedern als störend oder kritisch bezeichnet, auch wenn die zulässigen Grenzwerte deutlich überschritten werden. Auch wird die fehlende Klimaanlage nicht als Mangel empfunden, da das „an der Küste kein Problem wäre“. In den Gesprächen mit den Beamten fällt dazu häufiger der Satz: „Im Vergleich zu den alten Schiffen...“. Offensichtlich ist vor dem langen Erfahrungshorizont einiger Beamten die bestehende technische Ausstattung wesentlich besser als sie es in der Vergangenheit war. Bemängelt wird dagegen die Heizung, die offensichtlich bei Temperaturen im Minusbereich nicht ausreichend dimensioniert ist, sowie die Sonneneinstrahlung im Steuerstand da keine Blenden vorhanden sind.

Die Räumlichkeiten der Streifenboote sind aus ergonomischer Sicht, trotz der geschilderten Großzügigkeit, als bedenklich einzuschätzen. Vor allem die beiden Steuersitze links und rechts vom Niedergang, erlauben keine ausreichende Bewegungsfreiheit. Auch die Zugänge zu den Maschinenräumen sind schwierig zu erreichen, der Frischwassertank ist nicht benutzbar und im ganzen Schiff sind die Dieselgerüche deutlich wahrzunehmen.

Wenn Schriftverkehr zu erledigen ist, so geschieht das in der Inspektion am PC und nicht an Bord. Das Boot ist für solche Tätigkeiten nicht ausgerüstet, was den Verwaltungsaufwand deutlich intensiviert.

An Deck fällt auf, dass der Außenscheinwerfer zu weit streut und nicht punktgenau zu fokussieren ist. Bei Sucheinsätzen auf See, im Verbund mit mehreren Schiffen oder an Uferböschungen, ist das ein großer Nachteil. Auch die Scheibenwischer werden in diesem Zusammenhang als problematisch eingeschätzt, weil sie das Salzwasser nicht entsprechend genug abwischen.

Ergänzend zu den Einschätzungen aus technischer Sicht, machen diese von den Besatzungen geäußerten Mängel des Bootes ebenfalls deutlich, dass der eingesetzte Schiffstyp augenscheinlich nicht optimal für die Bedürfnisse der Polizeiarbeit geeignet ist.

Bei Schiffskontrollen wird in der Regel nicht übergestiegen, insofern werden sie aus sicherheitstechnischer Sicht nicht als unproblematisch beschrieben. Meist macht das WSP-Boot fest und die (Sport-) Boote legen an. Alternativ werden z.B. Papiere auch mit einem Kescher übergeben. Größere Schiffe sowie Fähren werden im Hafen kontrolliert. Die Beamten kommen auch hier gut mit den Schiffen aus. Auseinandersetzungen werden als sehr selten bezeichnet.

In den Sommermonaten kommt es durch Tauchunfälle, ältere Personen mit Herzinfarkt, Strömungstoten an Molen sowie Kinder häufiger zu Wasserleichen. Man ist zwar persönlich beeindruckt das Bergen wird aber nicht als besonders problematisch beschrieben. Als schwieriger wird dagegen das Verhalten bei Notfällen bezeichnet, wenn z.B. bei einer Suchaktion Angehörige der Unfallopfer betreut werden müssen. Hier fühlten sich die befragten Beamten nicht ausreichend geschult, was als Belastung wahrgenommen wird.

Die Besetzung von Booten (z.B. des Hilfsstreifenbootes) mit nur einer Person ist vor dem Hintergrund des Eigensicherungskonzeptes bedenklich. Sowohl bei Hilfe in Notfällen, als auch im Falle des Über-Bord-Gehens wäre eine zweite Person erforderlich um die Sicherheit und Einsatzfähigkeit aufrechtzuerhalten.

Die Schwierigkeiten und Belastungen der Wechselschicht werden durchweg betont, auch wenn sich der Eine oder Andere damit schicksalhaft abgefunden zu haben scheint. Vor allem von älteren Beamten werden die Langezeitwirkungen der Schichtarbeit betont: Nach der Schicht habe man Kopfschmerzen, als Nachwirkung von den lauten Geräuschen und Stimmen an Bord. Man habe Schwierigkeiten abzuschalten und Schlafstörungen.

Interessanterweise wird die Frage nach dem Schichtsystem weniger aus gesundheitlicher Perspektive beurteilt sondern vorrangig aus arbeitsorganisatorischer Sicht. So werden in den „kurzen Wechseln“ vor allen Dingen Vorteile für den Inspektionsleiter gesehen, der seine Mitarbeiter in kürzeren Abständen, d.h. regelmäßiger, zu sehen bekommt. Bei längeren Wechseln könnte es vorkommen, dass er bestimmte Mitarbeitergruppen eine ganze Woche nicht zu Gesicht bekommt. Erst an zweiter Stelle wird deutlich, dass die „langen Wechsel“ (Wochenwechsel), trotz der bekannten gesundheitlichen Vorteile der „kurzen Wechsel“, subjektiv bevorzugt werden.

Die Lage der Arbeitszeiten wird von der Wache koordiniert und unter Berücksichtigung individueller Wünsche der Mitarbeiter gestaltet. Darüber hinaus kommt es zu unregelmäßigen oder unplanmäßigen Arbeitszeitverlängerungen beispielsweise durch Suchaktionen, die spontane Überstunden nach sich ziehen.

Die persönliche Schutzausrüstung ist als unzureichend einzustufen, weil wichtige Ausrüstungsgegenstände von verschiedenen Beamten geteilt werden müssen. Beispielsweise ist auf dem Küstenstreifenboot, mit acht Besatzungsmitgliedern, nur für drei Personen eine entsprechende Wetterschutzbekleidung vorhanden. An persönli-

cher Schutzausrüstung ist pro Person nur die Uniform, Dienstwaffe und eine dünne Regenjacke vorgesehen, was unter den gegebenen Einsatzbedingungen nicht ausreicht. Darüber hinausgehende aber in jedem Fall erforderliche Ausrüstungsgegenstände stehen nicht in ausreichender Form zu Verfügung. Besonders bei der Bekleidung wird das von den Beamten aus hygienischen Gründen abgelehnt. Auch die Qualität der Ausrüstung ist den entsprechenden Arbeitsanforderungen nicht durchgängig angepasst und verbesserungswürdig. Wetterschutzanzüge mit der Qualität eines einfachen Motorradregen-Kombis sind als Arbeitsbekleidung nicht geeignet. Dieser elementare Ausrüstungsgegenstand sollte für die Arbeit auf See den aktuellen Standards angepasst sein.

Laut Schifferdienstbuch müssen Rettungswesten an Deck getragen werden. Generell besteht allerdings keine Pflicht zum Tragen der Rettungswesten. Auch hier gilt, dass die Rettungswesten nicht zur persönlichen Schutzausrüstung gehören und von mehreren Personen geteilt werden müssen.

3.5 Fallstudie 5: Bundespolizei mit dem Einsatzgebiet Ostsee

3.5.1 Rahmenbedingungen vor Ort

Wie die Bezeichnung Bundespolizei bereits signalisiert, kommt dieser Fallstudie die Besonderheit zu, dass es sich um eine Polizei des Bundes und nicht der Länder handelt. Das für die Fallstudie maßgebliche Bundespolizeipräsidium Nord hat Wasserfahrzeuge in zwei Organisationseinheiten im Einsatz, zum ersten im Kernbereich der Überwachung der Grenzen, was an Nord- und Ostsee auch den Einsatz von Booten erfordert. Zum zweiten verfügt sie mit dem so genannten Amt See über eine Organisationseinheit mit maritimen Einsatzkräften, die auf hoher See operieren. In einer Inspektion Grenze wurden bereits zu einem frühen Zeitpunkt der Fallstudien eine Begehung und Interviews durchgeführt. Die Fallstudie mit längerer Mitfahrt wurde dann auf einem Schiff einer Inspektion des Amtes See durchgeführt. Diese Fallstudie war im ursprünglichen Fallstudienkonzept gar nicht vorgesehen. Sie wurde im Nachhinein aufgenommen, weil der Einsatz unter besonderen Bedingungen stattfindet. Diese betreffen unter anderem die See als Einsatzgebiet, die Größe der Boote, die Einsatzdauer und die Arbeitszeit der Polizeibeamten.

Kernaufgaben des Amtes See sind der grenzpolizeiliche Schutz, die Verhinderung illegaler Einreise, maritime Sicherheit und Anti-Terror, Kontrolle des Seeverkehrs und der Schiffssicherheit, Ermittlung von Umweltverstößen und Fischereiüberwachung. Unterschieden wird in Aufgaben, die deutsches Hoheitsrecht exekutieren und deshalb auf deutsches Hoheitsgewässer beschränkt sind, und Aufgaben, die auch außerhalb der Hoheitsgewässer ausgeübt werden. Als Bundespolizei sind die maritimen Einsatzkräfte Teil der Küstenwache. Auf der Ostsee hat der Schiffsverkehr zunehmende Tendenz. Handelsschiffe, Fischereiboote, Kreuzfahrtschiffe und Freizeitboote bereiten ein zunehmendes Verkehrsaufkommen.

Das Amt See hat drei Inspektionen in Cuxhaven, Neustadt i.H. und in Rostock-Warnemünde mit insgesamt ca. 600 Beschäftigten. In der Inspektion, in der die Fallstudie durchgeführt worden ist, liegen zwei Boote, die im zumeist wechselnden Einsatz das Ostseegebiet vor Mecklenburg-Vorpommern bis hin zur polnischen Grenze überwachen. Für den Einsatz auf den beiden Wasserfahrzeugen, der BP 21 und der

2003 in Dienst genommenen BP 26, stehen insgesamt 8 Bootsmannschaften mit jeweils 14 Besatzungsmitgliedern zur Verfügung. Der Einsatz dieser Polizeiboote unterliegt im Rahmen aller Fallstudien der Besonderheit, dass die Boote 5-6-tägige Einsätze fahren und sich die Mannschaft in dieser Zeit permanent an Bord befindet. Dies bedeutet nicht nur – wie in anderen Bereichen der WSP auch – Wechselschicht, sondern dass auch Erholung und Freizeit an Bord zu erfolgen haben.

Die mit 65 Metern Länge gegenüber der WSP sehr großen Schiffe werden mit ihren 14 Mann Besatzung in zwei Schichten mit jeweils 6 Besatzungsmitgliedern gefahren. Hin zu kommen der Kommandant und der Koch, der ebenfalls Polizist ist und dem weitere Funktionen obliegen, aber vom Schichtdienst ausgenommen ist. Von den 6 Besatzungsmitgliedern pro Schicht sind zwei Maschinisten. 4 Besatzungsmitglieder sind auf der Brücke tätig. Neben dem Kommandanten und dem 1. Offizier haben zwei weitere Besatzungsmitglieder als sogenannte Wachhabende (WO) die Funktion und Berechtigung, das Schiff zu steuern. Unter den 4 Maschinisten ist ein „Chefmaschinist“.

Die Arbeit an Bord wird im 6-stündigen Wechselschicht- und Zweischichtbetrieb verrichtet. Das bedeutet formal 12 Stunden Arbeit pro Tag. Dies variiert allerdings. Einsatzbedingt und in besonderen Situationen kann die Arbeit länger sein. Dies gilt z.B. beim Ein- und Auslaufen, bei den Übungen oder in schwierigen Situationen. Dem wird auch formal dadurch Rechnung getragen, dass 17 Stunden Arbeitszeit berechnet werden. Neben den 12 Stunden Standardarbeit werden 3 Stunden Bereitschaftszeit und 2 Stunden sog. „Fürsorge“ wegen der besonderen Umstände angerechnet.

Der Schichtplan sieht folgendes vor: Einsatz auf See, dann 6 Tage frei, dann mehrtägiger Einsatz in der Inspektion (Wache, Verwaltungsaufgaben, Wartungsarbeiten und Übungen) wieder frei, erneuter Einsatz auf See, wobei ein freies Wochenende pro Monat vorgeschrieben ist.

Das Arbeitsschutzsystem des Amtes See ist gut ausgebaut. In den drei Inspektionen gibt es jeweils zwei Sicherheitsbeauftragte auf den Schiffen und einen Sicherheitsbeauftragten für den Bereich Verwaltung, Hafenanlage und Lager. Außerdem gibt es beim Amt See eine Sicherheitsfachkraft, die die Sicherheitsbeauftragten jedes Quartal zu Treffen des Arbeitsschutzausschusses unter Beteiligung des Leiters des Amtes See einlädt.

3.5.2 Boote und technische Ausstattung

Die Fallstudie wurde auf der BP 26 „Eschwege“ durchgeführt.



Abb. 3.6 Boot der Fallstudie Küstenstandort Ostsee BPol (Quelle: BPol, Amt See, Inspektion Rostock-Warnemünde)

Tab. 3.7 Technische Daten und Hauptausrüstung des Bootes in der Fallstudie Küstenstandort Ostsee

Schiffstyp:	Patrouillenboot P 66
Werft:	Abeking & Rasmussen
Indienststellung:	Dezember 2003
Länge:	65,76 m
Breite:	10,74 m
Tiefgang:	3,80 m (achtern)
Seitenhöhe:	6,30 m
Verdrängung:	931 t
Klasse Schiff:	GL \supset 100 A5 M E (Restricted International Service) Patrol Boat
Klasse Maschine:	GL \supset MC E AUT RP01 10%
Vermessung (NRZ):	309
Vermessung (BRZ):	1030
Antriebskonzept:	CODAE (COmbined Diesel And Electric)
Hauptmaschine:	MTU 16 V 16 V 1163 TB 73 L / 5200 KW bei 1300 U/min
Reichweite bei 12 kn:	12000 sm
Maximale Geschwindigkeit:	21,5 kn (Diesel Antrieb + E-Motor)
Marschgeschwindigkeit:	12 kn (elektrischen Antrieb)
E-Antrieb:	Siemens 6 SE 7141, 600 KW bei 1482 U/min
Hauptgeneratoren:	MTU 12 V 2000 M50 A / 2 x 498 kW / 591 kVA
Not-/Hafengenerator:	Mercedes 6R / 1 x 123 kW / 140 kVA
Besatzung:	14 (max. 24 Mann Belegung)
Bugstrahlanlage:	STT 110 LK / 200 kW
Heckstrahlanlage:	STT 60 LK / 125 kW
Kontrollboot:	7,6 m, mit einem 170 kW Volvo Penta Z_Drive Duo-Prop, bis 36 kn
Davit für das Boot:	Caley-Ocean-Systems, mit Seegangsolgeeinrichtung
Bereitschaftsboot:	4,5 m, mit Mercury 40 PS 2-Takt Außenbordmotor
Flossenstabilisatoren:	MDI, aktiv, nicht einziehbar, je Flosse 2,5 m ² Fläche

Die BP 26 ist ein modernes Schiff, das technisch für den Einsatzzweck, als Arbeitsstätte und Lebensraum gut ausgestattet ist.

Seitens der Besatzung wird positiv hervorgehoben, dass dieses Boot ähnlich wie das Schwesterschiff einen guten Komfort für die 5- bis 6-tägigen Einsätze bietet. Neben den gemeinsamen Aufenthaltsräumen sind insbesondere die Einzelkabinen hervorgehoben worden, die dem individuellen Bedürfnis nach Erholung und Intimsphäre entsprechen. Bei den noch bis vor wenigen Jahren im Einsatz befindlichen, deutlich kleineren Vorgängerbooten seien noch 3er und 4er-Kabinen vorhanden gewesen.

Auch als Arbeitsstätte sei die BP 26 wie das Schwesterschiff BP 21 sehr gut ausgestattet. Dies gilt im Prinzip für die Brücke, das Deck und die äußeren Arbeitsbereiche, den Maschinenraum und das Kontrollboot. Aber es gebe auch erhebliche Unterschiede. So sei der Aufbau der jüngeren BP 26 wesentlich höher. Diesem Sachverhalt wird zugemessen, dass es anfälliger für den Seegang sei. Die Überwachung der Maschine erfolgt auf der BP 26 in einem Steuerstand neben dem Maschinenraum, auf der BP 21 von der Brücke aus. Demgegenüber wird das Kontrollboot auf der BP 26 schwankungsfrei (jenseits der Bewegung des Mutterschiffs), auf der BP 21 mit einem konventionellen Davit und damit schwankend ausgesetzt.

Das einzigartige CODAE Antriebskonzept macht den Einsatz in einem breiteren Geschwindigkeitsbereich sehr ökonomisch. Die Entwicklung der Treibstoffpreise hat jedoch dazu geführt, dass die Hauptmaschine (MTU Diesel) nur bei solchen Einsätzen genutzt wird, die eine höhere Geschwindigkeit erfordern. Das in der Regel mehrmals täglich zum Einsatz kommende Kontrollboot mit einer Spitzengeschwindigkeit von 32 Knoten wird als schnelles Einsatzboot genutzt.

Die technische Ausstattung der Brücke entspricht mit Autopilot, Radarsystem mit zwei ARPA Anlagen, zwei GPS-Anlagen, Windmessanlage, AIS, elektronischer Seekarte, Kreiselkompassanlage, Magnetkompass, den verschiedenen Kommunikationssystemen (Seefunk, Behördennetz, Festnetz, Mobilnetz, Internet), Infrarotkamera, Echolot, Windmessung etc. dem neuesten Stand der Technik.

3.5.3 Arbeitsanforderungen und Belastungen

Die wesentlichen Tätigkeiten und Prozesse an Bord sind standardisiert bzw. werden innerhalb der Besatzung abgestimmt. Sie lassen sich wie folgt strukturieren:

- Tätigkeiten auf der Brücke
- Kontrolltätigkeiten auf anderen Schiffen
- Überwachung/Wartung der Maschine und aller anderen technischen Aggregate
- Schiff vor Auslaufen start- und seeklar machen, nach Einlaufen aufräumen
- Versorgung/Kochen/Einkauf und andere Gemeinwesenarbeiten
- Sonstiges

Die **Tätigkeiten auf der Brücke** können grob unterteilt werden in steuern/navigieren/manövrieren, überwachen, kommunizieren und dokumentieren. Die Steuerung erfolgt kontinuierlich durch den Wachhabenden Offizier (WO) und wird durch den Autopiloten unterstützt und erleichtert. Besondere Anforderungen bestehen beim Aus- und Einlaufen sowie beim Einsetzen und Einholen des Beibootes sowie in besonderen

Situationen. Die Überwachung des Schiffsverkehrs war während unserer Beobachtung die vorherrschende Funktion auf der Brücke. Sie erfolgt technisch unterstützt mit verschiedenen Medien vom Fernglas bis hin zum Infrarotgerät. Wesentliche Grundlage ist das AIS, das die Identifikation des Namens und der Route aller Handels-, Kreuzfahrtschiffe usw. ermöglicht. Die Überwachungstechnik ist insbesondere (aber nicht ausschließlich) am Steuerstand untergebracht. Neben dem Steuerstand (mit 3 Arbeitsplätzen) gibt es zwei weitere Arbeitsplätze, die technisch für die Kommunikations- und Dokumentationsaufgaben ausgerichtet sind. Kommunikation erfolgt mannigfaltig, mit den Schiffen, mit der Einsatzleitstelle und anderen Behörden. Sehr viele Arbeitsprozesse sind zu erfassen und zu dokumentieren.

Die Überwachungsfunktion hat im Wesentlichen die Kontrolle auf Schiffen zum Gegenstand. Diese Tätigkeiten beginnen mit dem Besetzen (zumeist 4 Mann) und Ausbringen des Beibootes (durch das hydraulische Hilfsaggregat). Es folgt das Anlegenmanöver und der Überstieg von zwei Mitgliedern auf das Schiff (unmittelbar oder über die Lotsenleiter), Steuermann und Helfer (für die Übersteigenden) bleiben im Kontrollboot. An Bord werden die Papiere (Schiff/Besatzung) kontrolliert, Ladung und Motor inspiziert. Anschließend erfolgt der Überstieg ins Kontrollboot und das Reinholen des Kontrollbootes mittels hydraulischem Davit.

Die Maschinistenfunktion erstreckt sich insbesondere auf die Überwachung der Maschine und der anderen Aggregate mittels EDV. Hinzu kommen kleinere Reparaturen und Wartungsarbeiten, die nicht von Fremdfirmen bzw. im Dock vorgenommen werden brauchen. Regelarbeitsplatz ist ein Raum vor dem Maschinenraum, dieser selbst und eine Werkstatt, darüber hinaus die technischen Aggregate überall an Bord (vom Davit über den Herd in der Küche bis zur Brauchwasserversorgung).

Das Schiff wird vor Auslaufen bezogen und für einen 5-6-tägigen Einsatz seeklar gemacht. Dies umfasst diverse Versorgungs- und Kontrollfunktionen. Noch mehr Zeit nimmt das „Aufräumen“ am Ende des Einsatzes in Anspruch, wenn das Schiff übergabebereit gemacht wird. Das Schiff legt während des Einsatzes i.d.R. nicht mehr an Land an. Die Mannschaft verbringt die komplette Zeit an Bord. Hieraus erklären sich Tätigkeiten, die auf anderen Polizeibooten nicht anfallen, beginnend mit dem Einkauf und der Einlagerung von Lebensmitteln, dem Kochen und dem Abrechnen, der Verwaltung eines Kiosks (für Getränke etc.).

Wie bereits festgestellt stehen beide bei der Inspektion Warnemünde des Amtes See im Einsatz befindlichen Schiffe für eine Generation moderner Schiffe. Viele der Polizisten haben früher unter anderen Komfortverhältnissen gearbeitet. So erlaubt die in der Regel zur Verfügung stehende Einzelkabine eher einen Rückzug in der Freizeit als die 4er-Kabinen der Vergangenheit. Die technischen Standards im Allgemeinen wie auch die des Arbeitsschutzes im Besonderen werden als sehr hoch bewertet. Auf See können Wetter, Einsatzumstände und Technik jedoch immer zu besonderen Belastungssituationen führen.

Bezogen auf die Kernaufgaben und gemessen auch an der zeitlichen Inanspruchnahme gibt es zwei maßgebliche Tätigkeiten: die Überwachungsaufgaben auf der Brücke (Seeverkehr) und im Vorraum der Maschine sowie die praktischen Kontrollen auf den Schiffen. Hieraus resultieren auch die wesentlichen Belastungen. Auf der Brücke können Belastungen wegen hoher Inanspruchnahme (reger Schiffsverkehr,

schwierige/s See/Wetter) auftreten. Die Belastungen bei den Schiffskontrollen ergeben sich besonders aus dem Übersteigen in das bzw. aus dem Kontrollboot und der Fahrt, gesteigert durch die jeweiligen Wetterverhältnisse.

Bei den verschiedenen Besatzungen der BP 21 und 26 gibt es zwei unterschiedliche Umsetzungsvarianten der Arbeitszeit. Einige Besatzungen fahren das Arbeitszeitmodell wie beschrieben. Dies hat zur Konsequenz, dass die beiden Schichten starr sind. Wer z.B. die Nachtschicht von 24.00 – 6.00 Uhr hat, der hat sie an allen Tagen des Einsatzes. Andere Besatzungen pflegen hingegen einen kurzen Schichtwechsel am Nachmittag. Eine Schicht arbeitet von 12.00 – 15.00 Uhr und die andere von 15.00 – 18.00 Uhr. Dies geschieht mit der Absicht, die konkreten Einsatzzeiten rotieren zu lassen.

Die regelmäßige Schichtarbeit wird von den Besatzungsmitgliedern durchaus als Belastung empfunden. Die 6-stündige Pause zwischen zwei Schichten reduziert sich netto unter Berücksichtigung von Übergabezeiten, Essen, Körperpflege usw.. Als Stress wird empfunden, wenn der mehrtägige Einsatz bei schlechtem Wetter und hoher Arbeitsbeanspruchung zu absolvieren ist.

4 Dokumentationen der Gefährdungen für Sicherheit und Gesundheit auf Polizeibooten

4.1 Gefährdungsbeurteilungen und -dokumentationen

In diesem Kapitel werden die zentralen Gefährdungen dokumentiert, die im Rahmen des Projektes „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkonzepte für Polizeiboote auf See- und Binnenwasserstraßen“ in 5 Fallstudien bei der Wasserschutzpolizei und der Bundespolizei identifiziert worden sind.

Diese Gefährdungsdokumentationen systematisieren die empirischen Befunde der Fallstudien und repräsentieren die empirischen Ergebnisse des Projektes. Leitende Fragestellung der Systematisierung war dabei, inwiefern bei den Fallstudien auf den Schiffen und den Booten typische Gefährdungen identifiziert werden können. Typische Gefährdungen sind solche, die nicht nur singulär auftreten, sondern sich durch die Fallstudien durchziehen, häufiger genannt worden sind oder beobachtet werden konnten, als typisch für die Arbeit von Polizisten auf den Booten und Schiffen der Länder und des Bundes gelten können. Das heißt aber auch, dass weitere Gefährdungen auf den Booten und Schiffen vorhanden sein können und in der Präventionsarbeit vor Ort angegangen werden sollten. Diese wurden von uns bei den Fallstudien dann zwar angesprochen, aber nicht als typisch bewertet. Um welche Gefährdungen es sich handelt, wird noch einmal im Kapitel 6.1 aufgegriffen werden.

Die Dokumentationen stellen die Gefährdungen somit in einer Querschnittsanalyse dar. Die Ergebnisse aller Fallstudien sind hier eingeflossen, Gefährdungen für Sicherheit und Gesundheit in einzelnen Dienststellen werden immer nur dann direkt angesprochen, wenn es sich im Einzelfall sachlich nicht anders darstellen lässt. Aufgrund der Querschnittsbetrachtung von Fallstudien auf verschiedenen Polizeibooten unterschiedlicher Dienststellen (und Dienstherren) haben wir die Darstellungen auch Gefährdungsdokumentationen und nicht Gefährdungsbeurteilungen genannt, denn eine solche hat sich nach ArbSchG auf ein konkretes Unternehmen bzw. konkrete Dienststelle zu beziehen.

Die Gefährdungsdokumentationen sind nach einem einheitlichen Standard abgefasst, der sich an dem bei vielen Gefährdungsbeurteilungen angewandten orientiert. Wir haben diese Darstellungsform gewählt, um die Erarbeitung von Gefährdungsbeurteilungen in den Dienststellen inhaltlich anschlussfähig zu machen und somit zu unterstützen. Unsere Gefährdungsdokumentationen sind nach folgendem Standard erstellt.

- Arbeitsbereich / Tätigkeit
- Beschreibung der Gefährdung
- Schutzziel
- Mögliche Maßnahmen
- Relevante Informationsmaterialien / Arbeitshilfen / Checklisten

In einer sehr grundlegenden Hinsicht setzen wir uns mit diesen Gefährdungsdokumentationen allerdings von Gefährdungsbeurteilungen, wie sie häufig erstellt werden ab. Wir haben keine tabellarischen Übersichten erstellt sondern eine ausformulieren-

de Darstellungsform gewählt. Der Grund hierfür ist der, dass wir in dieser Darstellungsform eine Nutzungsoptimierung für den Anwender sehen. Für die Polizeibeamten auf den Booten und Schiffen, für Führungskräfte und auch für Sicherheitsbeauftragte sind sie so verständlicher und eröffnen auch ein höheres Maß an Handlungsorientierung. Die Gefährdungsdokumentationen dieses Kapitels haben, dies sei hier explizit festgestellt, unter anderen auch die Polizisten im operativen Einsatzdienst als Adressaten.

Gleichwohl können auch diese verbalisierten Gefährdungsdokumentationen nicht alle Details darstellen. Sie sollen Anhaltspunkte für Gefährdungsbeurteilungen liefern, die in den einzelnen Dienststellen der Wasserschutzpolizei und der Bundespolizei dann zu erstellen sind. Sie sollen in dieser Form zugleich auch einen Beitrag dazu leisten, dass das Thema „Sicherheit und Gesundheit auf Polizeibooten“ in den Dienststellen noch intensiver diskutiert werden kann.

Schon die Auftragsbeschreibung für das Projekt sah vor, dass ein inhaltliches Konzept von Sicherheit und Gesundheit zu Grunde zu legen ist, dass Technik, Arbeitsbedingungen, Arbeitsorganisation und soziale Beziehungen der Arbeit im Forschungsprojekt Berücksichtigung finden sollen. Die Ergebnisse bestätigen diesen Ansatz voll und ganz. Bestimmte Gefährdungen lassen sich nur im Zusammenhang mit einem der Komplexität der Arbeit entsprechenden breiten Ansatz erfassen. Dies wird im bei den so genannten Querschnittsdimensionen (Gefährdungsdokumentationen Nr. 14 -18) aufgezeigt.

Die Gefährdungsdokumentationen sind unseren Partnern an den Fallstudienstandorten und einigen weiteren Experten im Herbst 2006 als Entwurf zur Verfügung gestellt worden, um vor der letzten Phase des Forschungsprojektes noch einmal eine Rückkoppelung der Arbeitsergebnisse vornehmen zu können. Wir haben eine ganze Reihe von wichtigen Hinweisen und von Ergänzungsvorschlägen etwa zu Informationsmaterialien, Arbeitshilfen und Checklisten erhalten. Für diese Unterstützung unserer Kooperationspartner danken wir an dieser Stelle noch einmal sehr. Die Vorgehensweise zeigt des Weiteren auf, dass die Gefährdungsdokumentationen im Sinne von „work in progress“ weiter entwickelt werden können.

4.2 Dokumentation der Gefährdungen auf Polizeibooten

Folgende Gefährdungen, die nachfolgend im Einzelnen dokumentiert werden, treten auf Polizeibooten auf.

- Nr. 1 Fehlende Reling / schmales Gangbord
- Nr. 2 Rutschige/vereiste Oberflächen und sonstige Sturzgefahren
- Nr. 3 Aussetzen des Beibootes
- Nr. 4 Bootsübergänge
- Nr. 5 Radar – Strahlungsgefahren
- Nr. 6 Vibrationen und Lärm
- Nr. 7 Ergonomie
- Nr. 8 Schiffsbewegungen
- Nr. 9 Gefahrgut
- Nr. 10 Persönliche Schutzausrüstung
- Nr. 11 Erste Hilfe
- Nr. 12 Traumata und psychische Ängste
- Nr. 13 Monotonie und Unterforderung, Stress und Überforderung

Gefährdungsdokumentationen - Querschnittsdimensionen

- Nr. 14 Qualifikationen und Qualifizierung
- Nr. 15 Personalbemessung
- Nr. 16 Arbeitszeit
- Nr. 17 Demografie / Alternde Belegschaften
- Nr. 18 Führung und Beteiligung

4.2.1 Fehlende Reling / schmales Gangbord

Gefährdungsdokumentation

Nr. 1

Arbeitsbereich / Tätigkeit

Jede für die WSP typische Tätigkeit auf dem offenen Deck wie z.B. Anlegen/Ablegen, Vorbereitung zum Aus- oder Einsetzen des Beibootes, Übergang vom Boot auf das Schiff und bei Schiffskontrollen, Bergung von Personen und Gegenständen usw., bedeutet die Notwendigkeit für die Besatzung, sich frei an Deck zu bewegen auf dem schmalen Decksgang zwischen der Bordwand und dem Deckshaus. Größere auf Nord- und Ostsee zum Einsatz kommende Schiffe/Boote verfügen i.d.R über eine durchlaufende Reling, Standardboote der WSP für Kanal und Strom haben i.d.R. keine durchlaufende Reling. Diese ist in der Mitte unterbrochen.

Beschreibung der Gefährdung

Aufgrund der speziellen Bedingungen, können die allgemeinen Standards sowie die Raum- und Ausrüstungsbestimmungen, die für konventionelle Schiffe gelten, bei den Booten der WSP und generell bei den kleineren Schiffen insgesamt nicht angewendet werden. Vielfach gibt es daher Ausnahmen bei den Sicherheitsbestimmungen für kleinere Schiffe und ein sehr schmales Gangbord (250-300 mm Breite) ist zugelassen, oftmals auch ohne Schutzreling an der Kante des Decks. Die Reling würde den Übergang vom WSP-Boot auf das Schiff bei Kontrollen erschweren. Statt einer Schutzreling gibt es lediglich eine Griffstange am Deckhaus, die ein sicheres Begehen des schmalen Gangbords unterstützen soll, d.h. die Wasserseite ist offen. Bewegen sich Personen an Deck auf diesem schmalen Gangbord, bedeutet es, dass sie sich stets mit einer Hand an der Griffstange festhalten müssen, selbst bei gemäßigten Roll- und Stampfbewegungen.

Die Trägheitskräfte, die während der Schiffsbewegungen auf die Menschen einwirken (siehe Dokumentation „Schiffsbewegung“), erschweren die Aktivitäten an Bord eines Schiffes und können im schlimmsten Fall dazu führen, dass ein Crewmitglied über Bord geht. Dies gilt bei hohem Seegang auch für Boote mit Reling.

Schutzziel

- Erhöhung des Sicherheitsniveaus für die Crew beim Begehen des Decks und Arbeiten an Deck besonders im Bereich des engen Gangbords mit fehlender Schutzreling

Mögliche Maßnahmen

- Nach Berufsgenossenschaftlichen Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BGR) kann man ein geeignetes mitlaufendes Auffanggerät einschließlich beweglicher Führung nach DIN EN 353-2 empfehlen.
- Bei der Anschaffung neuer Boote sollte auf Design und technische Lösungen geachtet werden, die dieses Problem, wenn nicht vollkommen beseitigen, doch reduzieren. Es könnte zum Beispiel ein Ausgang vom Deckhaus zum Heck vorgesehen sein und ebenfalls ein Ausgang zum Vordeck, um unnötige Bewegungen entlang des schmalen Gangbords zu vermeiden.
- Dieses Beispiel unterstreicht aber auch die Notwendigkeit, bei jeglichen Arbeiten an Deck, sogar bei ruhigem Wetter und sanften Schiffsbewegungen, sich automatisch aufblasende Rettungswesten zu tragen, die den Freiraum der Arme nicht beeinträchtigen.
- Vermeiden von Arbeiten an Deck bei schwerer See.
- Berücksichtigung der Gefährdung beim Sicherheitstraining und bei den Unterweisungen.

Relevante Informationsmaterialien / Arbeitshilfen / Checklisten

- BGR 198 - Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz
- Siehe auch Kapitel 7 des vorliegenden Berichtes

4.2.2 Rutschige/vereiste Oberflächen und sonstige Sturzgefahren

Gefährdungsdokumentation

Nr. 2

Arbeitsbereich / Tätigkeit

An Bord sind es zwei Bereiche, die im Hinblick auf dieses Risiko besonders gefährdet sind: der Maschinenraum (auf größeren Booten/kleineren Schiffen mit regelmäßiger Maschinenwache durch die Besatzung) und das offene Deck. Jegliche Tätigkeit in diesen beiden Bereichen birgt ein größeres Risiko des Stolperns und/oder Rutschens als an sonstigen Arbeitsplätzen an Bord. Die Besatzungen der WSP Einheiten müssen sich unabhängig von den Wetterbedingungen – bedingt durch die Natur ihrer Arbeit – sehr viel an Bord bewegen, häufig auf dem offenen Deck. Dies macht das Thema Stolpern- und Rutschen-Risiko bei den WSP Tätigkeiten besonders wichtig.

Beschreibung der Gefährdung

- **Stolpern:** Auf einer schlecht einsehbaren Treppe (eine einzelne Stufe – z.B. der Übergang von einer Ebene auf die nächste, z.B. 10 – 15 cm tiefer liegende) oder über jedes schlecht sichtbare / markierte und herausstehende Teil eines Ausrüstungselementes wie z.B. Poller, Leiste, Entlüftungsrohr, erhöhtes Maschinenfundament, Öffnungsabdeckungen usw.. Stolpergrund können auch Seile, Taue, Arbeitsgeräte etc. sein, die auf dem Deck in Gebrauch sind oder nach Gebrauch nicht angemessen verstaut werden.
- **Rutschen:** Ein erhöhtes Risiko des Rutschens entsteht durch das Vorhandensein von Öl und Feuchtigkeit an Deck oder bei extremen Wetterbedingungen aufgrund von Vereisung des feuchten Außendecks.

In beiden Fällen besteht ein Verletzungsrisiko, besonders beim Sturz in engen und begrenzten Umgebungen mit nah nebeneinander stehenden Aggregaten wie in Maschinenräumen. Beim Stolpern und Rutschen auf dem freien Außendeck besteht außerdem die Gefahr, über Bord zu gehen.

Schutzziel

- Das Risiko des Stolperns und Rutschens auszuschalten bzw. zu reduzieren
- Die Folgen nach dem Stolpern und Rutschen zu mildern.

Mögliche Maßnahmen

Maßnahmen, um das Risiko des Stolperns zu reduzieren:

- Sicherstellen, dass die Anordnung der Ausrüstung den Vorschriften, Sicherheitsempfehlungen, Erfahrungen mit den besten Möglichkeiten entspricht (bezieht sich auf die Schiffbaupraxis, siehe auch Kapitel 5).
- Anbringen von gut sichtbaren Warnmarkierungen (z.B. Neonfarben wie gelb, orange oder sich vom Hintergrund abhebende Farben), um Stufen und andere herausragende Ausrüstungsteile besser erkennen zu können (Schiffbau, Wartung).
- Anbringung einer optimalen Beleuchtung für die entsprechenden Arbeits-/Wohnbereiche, Verbindungswege usw. (Schiffbau, Wartung).
- Verstauung aller losen Teile der Ausrüstung nach dem Gebrauch an den dafür vorgesehenen Orten – z.B. Festmacherleinen an Deck, Werkzeuge usw. (bezieht sich auf Regeln, Verhalten, Gewohnheit).

Maßnahmen zur Reduzierung des Risikos Rutschen:

- Anwendung von Tränenblech oder spezieller rutschhemmender Beschichtungen für das freie Deck und die Bodenplatten im Maschinenraum, ebenso Einsatz entsprechender Beläge für die anderen Böden und Treppenstufen (Schiffbau, Wartung).
- Oberflächen (Deck, Boden) sind frei von Feuchtigkeit zu halten, besonders frei von Öl und Fett. Wischen der Decks, um die Feuchtigkeit aufzunehmen, wenn das Boot an seinem Liegeplatz (stand-by) ist. Das Letztgenannte ist besonders wichtig, wenn sich die Außentemperatur dem Gefrierpunkt nähert oder darunter fällt. Zwingend nötig ist das Tragen von rutschsicheren Schuhen (Gummisohlen).

Maßnahmen zur Milderung von zufälligem Rutschen oder Stolpern

- Anbringung entsprechender Griffleisten an allen Verbindungswegen, bei denen die Gefahr des Rutschens bestehen könnte.
- Vermeidung scharfer Ecken an Möbeln und Korridoren (abrunden, wo es zweckmäßig und möglich ist, siehe auch Gefährdungsdokumentation „Ergonomie“).

Relevante Informationsmaterialien / Arbeitshilfen / Checklisten

- Luczak, H., Eguez, G., Fuchs, H.-J., Hagemann, B., Meyer, K., Müller-Schwenn, B., Schmellenkamp, H.-J., Schmidt, H., Schütte, M., Schwier, W., Bruce Tomas, D., Tiez, S.: Ergonomische Gestaltung von Schiffsarbeitsplätzen. 1986. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Forschung, Fb 472)
- Vajen, H.: Kleine Besatzungen und Deckshausgestaltung. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 1987. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Forschung, Fb 498)
- Regeln und Vorschriften, die sich mit der Sicherheit an Bord befassen, wie z.B. GL, SUK, Berufsgenossenschaft usw.

4.2.3 Aussetzen des Beibootes

Gefährdungsdokumentation Nr. 3

Arbeitsbereich / Tätigkeit

Während bei Schiffskontrollen auf den Binnenwasserstraßen der Bootsübergang unmittelbar vom Polizeiboot erfolgt, wird hierfür im Küstengewässer ein Bei- bzw. Kontrollboot ausgesetzt. Das Beiboot, üblicherweise ein schnelles RIB (rigid inflatable boat - Schlauchboot mit festem Boden), wird mithilfe eines Krans (Davit) zu Wasser gelassen, um die Kontrolle eines anderen Schiffes bzw. die Bergung von Personen oder Gegenstände einzuleiten.

Beschreibung der Gefährdung

Schon bei aufgewühltem Wasser beginnt das „Mutterschiff“, das vor dem Aussetzen des Beibootes still liegt oder sehr langsam fährt, zu schwanken. Diese Bewegungen zwingen die Besatzung an Deck dazu, sich nicht nur in erhöhtem Maß auf ihre Aufgaben, sondern auch auf die Aufrechterhaltung des eigenen Gleichgewichts zu konzentrieren.

Zwei unterschiedliche Verfahren werden für das Aussetzen des Beibootes angewendet: Die Bundespolizei setzt das Boot zusammen mit bis zu 4 Personen an Bord ins Wasser; die WSP setzt das Boot leer aus und erst danach steigen 2 oder 3 Besatzungsmitglieder ins Boot.

Der Wellengang verursacht das Schwanken beider Objekte („Mutterschiff“ und Beiboot; im Regelfall mit unterschiedlicher Frequenz und Amplitude) und generiert dadurch zwei kritische Momente:

- **Aussetzen ohne Crew:**
Gefährlich ist in diesem Fall der Übergang von der einen beweglichen Plattform auf eine andere bewegliche Plattform; dabei sind die Bewegungen beider Plattformen unregelmäßig und nur begrenzt vorhersehbar. Durch das für eine geraume Zeit in der Luft schwankende Beiboot gehen Gefährdungen für die einsetzenden Besatzungsmitglieder aus.
- **Aussetzen mit Crew:**
Zwei unterschiedliche Techniken sind im Einsatz. Bei älteren Schiffen wird das Kontrollboot wie oben für die WSP beschrieben am Davit beweglich hängend ausgesetzt, so dass sich zwei Gefährdungsmomente ergeben. Die eine Gefährdung betrifft die aussetzenden Besatzungsmitglieder, nämlich vom schwankenden Boot getroffen zu werden. Hinzu kommt das Erfordernis für die Crew im Beiboot, sich gut zu sichern und festzuhalten. Bei den neuen Schiffen wird das

Kontrollboot am Davit mittels Stange so fixiert, dass es nicht mehr aus sich selbst heraus schwankt. Unmittelbar vor dem Kontakt mit der Wasseroberfläche hängt das Boot noch immer am Kran und bewegt sich als Bestandteil des Mutterschiffes. Im nächsten Moment könnte das Mutterschiff zur Seite krängen, auf der das Boot ausgesetzt wird, sodass es kräftig auf der Wasseroberfläche aufschlägt (und quasi „kleben“ bleibt – wodurch eine enorme Beschleunigung resultiert).

Beide Verfahren sind besonders bei höherem Seegang riskant. Der Besatzung steht es jeweils prinzipiell frei, selbst zu beurteilen, ob das Aussetzen nicht zu gefährlich ist (und aufzuhören). Dann kann das Manöver abgebrochen werden. Dies hängt jedoch auch vom Einsatzzweck und der Gefahrenbeurteilung ab, die Erfahrungswissen und eingespielte Abstimmungsprozeduren zwischen den Besatzungsmitgliedern erfordern.

Schutzziel

- Das Verletzungsrisiko ist bei diesem Manöver sehr hoch. Einsatz aller Mittel und Verfahren, um das Risiko zu mindern und die Gefährdungen für die Sicherheit und Gesundheit der Polizisten auszuschalten.

Mögliche Maßnahmen

Technik:

- Umrüstung auf Davit mit fixiertem Kontrollboot
- Winde mit Slipway am Heck (statt Davit)
- Anwendung des so genannten „Böhringer-Getriebes“ (wird noch erläutert)

Steuerung des Schiffes/Aktionen:

- Möglichst mit dem Mutterschiff auf die Leeseite des zu kontrollierenden Handelsschiffes zu fahren und erst dort mit dem Aussetzen zu beginnen.
- Das Mutterschiff derart in eine Position gegen Wind und Wellen zu bringen, dass die Schwankungen auf ein Minimum reduziert oder „vorhersehbar“ werden (Periode und Frequenz „stabilisieren“ bzw. „prognostizierbar“ machen)

Training:

- Geeignete Übungen durchführen, um Routine, Erfahrung und Sicherheit zu gewinnen

Relevante Informationsmaterialien / Arbeitshilfen / Checklisten

- Infos in Fachzeitschriften und anderer Literatur – z.B. Lösungen bei DGzRS Flotte

4.2.4 Bootsübergänge

Gefährdungsdokumentation

Nr. 4

Arbeitsbereich / Tätigkeit

Die Kontrolle von zumeist gewerblichen Schiffen auf den Wasserstraßen zum Zweck der Überprüfung der Einhaltung von Schiffssicherheitsbestimmungen und vieler anderer Bestimmungen ist eine der Hauptaufgaben der Wasserschutzpolizei. Diese Schiffskontrollen erfordern (abgesehen von Hafenkontrollen) den Übergang von Besatzungsmitgliedern vom Polizeiboot auf das zu kontrollierende Schiff bei voller bzw. nur leicht reduzierter Fahrt. Der Bootsübergang wird auf Binnengewässern (Strom/Kanal) zumeist vom Polizeiboot zum fahrenden Schiff, auf Seewasserstraßen zumeist mittels Aussetzen eines Beibootes (siehe oben) und Übergang vom Beiboot auf das Schiff vollzogen. Der Übergang erfolgt auf Binnengewässern durch einen Schritt oder Sprung, z.T. werden Hilfsmittel eingesetzt wie z.B. die ausfahrbaren Übersteigplattformen.

Auf See erfolgt der Bootsübergang ausschließlich vom Kontrollboot, das in der Regel mittels Davit ausgesetzt und eingeholt wird (vgl. hierzu GD 3). Bei gewerblichen Schiffen erfolgt dann der Bootsübergang über die Lotsenleiter. Bei Seglern, Fischerbooten etc. erfolgt der Übergang durch flexibles Übersteigen gemäß technischer Beschaffenheit und Ausstattung. Zusätzliche Übersteighilfen haben wir hier in den Fallstudien nicht kennen gelernt.

Bootsübergänge zum Zwecke von Schiffskontrollen erfolgen bei nahezu jedem Schichtdienst am Tage und somit in einem großen Gesamtumfang, weil die Schiffskontrolle eine Kernfunktion der Wasserschutzpolizei ist. Nach Einschätzung von Experten ist davon auszugehen, dass solche polizeilichen Bootsübergänge auf deutschen Wasserstraßen täglich in einer dreistelligen Zahl erfolgen.

Neben den Schiffskontrollen erfolgt ein Übergang vom bzw. zum Boot noch über Stege. Dieser Übergang hängt von der Höhe und der Konstruktion des Bootsstegs ab und wird als in vielen Fällen kritisch bewertet.

Beschreibung der Gefährdung

Der Bootsübergang bei Schiffskontrollen birgt die Gefahr des Sturzes bzw. des Absturzes in sich, weil die Rahmenbedingungen der Ausführung komplex sind und situationsspezifisch variieren. Der Übergang erfolgt:

- als Koordinationsleistung von zumindest drei beteiligten Personen (2 Boots- bzw. Schiffsführer und übersteigender Polizist),
- zwischen zwei sich bewegenden Objekten,
- zumeist verbunden mit der Überwindung von Höhenunterschieden,

- unter beengten räumlichen Bedingungen (Breite Gangbord, Reeling etc)
- und u.U. bei schwierigen Witterungseinflüssen (z.B. nasse Oberfläche) sowie weiteren Beeinträchtigungen (schlechte Sicht, schwankende Lotsenleiter etc.)

Der Bootsübergang stellt eine Anforderung im physischen und mentalen Bereich für den übersteigenden Polizisten dar. Er verlangt die Erfahrung, Konzentrations- und Koordinationsfähigkeit aller unmittelbar Beteiligten auf den beiden Schiffen. Bezogen auf das zu kontrollierende Schiff und seinen Schiffsführer besteht keine Gewähr dafür, dass sie anforderungskonform reagieren.

Zu den bereits angesprochenen Gefahren des Absturzes und des Sturzes kommen weitere Gefährdungen hinzu. Die Tätigkeit kann Stress produzieren und zur mentalen und gesundheitlichen Belastung werden. Dies gilt insbesondere auch für die Nutzung der Lotsenleiter.

Stürze und Abstürze können nicht als unwahrscheinlich erachtet werden und ihre Folgen sehr schwer oder sogar tödlich (zerdrückt werden, ertrinken) sein. Auch die mentalen Belastungen sind evident. Angesichts des „Mengengerüstes“ der Schiffsübergänge im Arbeitsalltag auf Polizeibooten handelt es sich mithin um einen sehr relevanten Gefährdungsbereich.

Beim Bootsübergang mittels Steg hängen die Gefährdungen mit folgenden Faktoren zusammen:

- Höhenniveauunterschiede
- Rutschgefahren insbesondere bei Holzstegen
- Absturzgefahren bei Ladevorgängen

Schutzziel

- Abstürze ausschalten, Stürze vermeiden
- sicherer Bootsübergang, Risiken reduzieren
- Verletzungen und psycho-mentale Überforderungen vermeiden
- Übergänge kontrollieren

Mögliche Maßnahmen

- **Technische Ausstattung ergänzen:** Fallstudien zeigen auf, dass es für den Bootsübergang auf Strom und Kanal ein breites Spektrum technischer Möglichkeiten gibt, die den Sicherheitsgrad des Übergangs zumindest in einer Reihe von Situationen verbessern. Es handelt sich hier zumeist um technische Zusatzausrüstungen mit vergleichsweise geringen Kosten (z.B. ausfahrbare Brücken).
- **Mindestanforderungen festlegen:** Die Besatzung des Polizeibootes sollte sich

schnell darüber verständigen können, wann ein Bootsübergang unterlassen werden sollte. Hierfür sind zum ersten Mindestanforderungen bezogen auf Einsatzbedingungen (z.B. Fahrt mit der oder gegen die Strömung), Rahmenbedingungen (z.B. Wetter) und Erfahrung der Besatzung und zum zweiten Anforderungen an eine schnelle Verständigung zwischen der Besatzung einschließlich Bootsführer zu formulieren. Auch die Fahrtgeschwindigkeiten beider Fahrzeuge bzw. ihre Reduktion gehören hierzu.

- **Bootsübergang trainieren:** Wie beschrieben ist der Bootsübergang in mancher Hinsicht abhängig von der Koordination und Erfahrung der Beteiligten, konkret also zwischen Bootsführer, übersteigendem/n Polizisten und „Helfern“ auf Deck. Mithin kann der Übergang auch trainiert und so die Sicherheit verbessert werden. Dies bezieht mentales Training ein. Wichtig wäre es weiterhin die polizeiliche Funktion auch in ihrer mentalen Anforderung zum Thema von Unterweisungen und Dienstbesprechungen zu machen.
- Anforderungen bezogen auf **Ausstattung:** Schuhe, Handschuhe, Schutzweste, Lotsenleiter, Übergangsplattform und andere Hilfsmittel.
- Anforderungen an einen sicheren **Übergang am Steg**, insbesondere bei Transport- und Ladevorgängen sollten formuliert werden und können in das Training eingehen.

Relevante Informationsmaterialien / Arbeitshilfen / Checklisten

Der Bootsübergang wird zwar in der einschlägigen Literatur thematisiert, es gibt aber speziell hierzu nur wenige Materialien. Einzelne Hinweise zum Bootsübergang und hiermit zusammen hängenden Faktoren finden sich in:

- Laude, Dieter: Arbeits- und Gesundheitsschutz beim Polizeidienst auf Patrouillenbooten des Bundesgrenzschutzamtes See. Gefährdungsbeurteilung. Prüfungsarbeit für die Prüfung zur Aufsichtsperson beim Bundesverband der Unfallkassen (BUK). Wilhelmshaven: 2002
- Binnenschiffahrts-Berufsgenossenschaft: Sicherheitscheck für Binnenschiffe. Gütermotorschiffe, -schubleichter, Schubboote, Schleppboote. Duisburg: BSBG 1997
- See-Berufsgenossenschaft: Sicher arbeiten und leben an Bord. Leitfaden für Seeleute und ihre Sicherheitsbeauftragten. Hamburg: Seeberufsgenossenschaft 1998
- Unfallverhütungsvorschriften für Unternehmen der Seefahrt, UVV See, 1999

4.2.5 Radar - Strahlungsgefahren

Gefährdungsdokumentation

Nr. 5

Arbeitsbereich / Tätigkeit

Radargeräte zur Unterstützung der Navigation bei schlechten Sichtverhältnissen sind auf fast allen Booten und Schiffen der WSP und BPol vorhanden.

Beschreibung der Gefährdung

Zwischen dem Auftreten bestimmter Gesundheitsschäden und einer Einwirkung von Radarstrahlung wird vielfach ein Zusammenhang behauptet, der wissenschaftlich bisher noch nicht eindeutig belegt wurde.

Die bisher durchgeführten seriösen Studien und Forschungsarbeiten ergeben, dass als möglicherweise schädigender Faktor dieser Strahlung deren Wärmewirkung auf den menschlichen Körper in Frage kommt. Diese Wärmewirkung ist abhängig von der erzeugten Energie, die bei Kontakt in unmittelbarer Nähe zur Strahlenquelle hoch sein kann. Schutzmaßnahmen vor Hochfrequenzstrahlen haben daher zum Ziel, diese Strahlung so zu begrenzen, dass Grenzwerte unterschritten, was vor allem durch Sicherheitsabstände und Schutzzonen erreicht werden kann.

Diese vor allem im militärischen Kontext mit ihren Hochleistungsradarsystemen gewonnenen Erkenntnisse lassen sich nur bedingt auf die modernen Schiffsradarsysteme übertragen, deren Leistung und damit Schädigungspotential deutlich geringer ist. Trotzdem sollte mit Radarstrahlung nicht leichtfertig umgegangen werden.

Schiffsradaranlagen „strahlen“ üblicherweise in einem definierten Winkel ab. Wenn dieser Winkel bekannt ist, kann durch optimale Montage der Radaranlage eine mögliche Belastung minimiert werden.

Nach der EU-Richtlinie und der neuen Strahlenschutzverordnung beträgt der Höchstwert für Personen, die beruflich verstärkt Röntgenstrahlen ausgesetzt sind (z.B. Ärzte), 20 mSV pro Jahr. Polizisten gelten im Allgemeinen nicht als beruflich strahlenexponiert, daher gilt für sie der allgemeine Bevölkerungsgrenzwert von 1mSV.

Schutzziel

- Vermeidung der Belastung durch elektromagnetische Strahlung

Mögliche Maßnahmen

- Beachtung der max. Strahlungsintensität des Radargerätes und dessen Abstrahlwinkel
- Vermeidung des Aufenthaltes innerhalb des Strahlungsbereiches
- Kontrollmessung der Strahlenintensität in den Arbeits-/ Aufenthaltsbereichen nach der Inbetriebnahme und nach jeder Wartung und

Relevante Informationsmaterialien / Arbeitshilfen / Checklisten

- Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierenden Strahlen (Strahlenschutzverordnung StrlSchV) (v.20.7.2001) BGBl. I. S.1714; berichtigt am 1.9.2005
BGBl. I S. 2618

4.2.6 Vibrationen und Lärm

Gefährdungsdokumentation

Nr. 6

Arbeitsbereich / Tätigkeit

Insbesondere zwei Ursachen rufen an Bord eines jeden Motorbootes bei jedem Einsatz Lärm und Vibrationen hervor, nämlich der Schiffsmotor und der Propeller. Das gilt für die WSP-Boote und –Schiffe sogar in noch höherem Maße, da sie im Vergleich zu ihrer(n) Größe/Abmessungen in der Regel relativ stark motorisiert sind. Weitere an Bord vorhandene Gefährdungsfaktoren sind Getriebe, die Wellenanlage und die Hilfsmaschinen (Ventilatoren, Pumpen, Kompressoren, Lüftungssysteme, Klimaanlage etc.).

Vibrationen sind periodische Bewegungen der Boots-/Schiffsstruktur im relativ hohen Frequenzbereich (von etwa 5 Hz bis zu etwa 100 Hz). Als Richtlinien dafür, Menschen an Bord Vibrationen auszusetzen, gelten die internationalen ISO 6954 und die nationalen VDI 2057 Standards. Gemäß diesen Standards (vergleichbare Frequenzbereiche zwischen 8 und 100 Hz) sind Frequenzen oberhalb von 5 Hz und Vibrationsgeschwindigkeiten zwischen 4 und 9 mm/sek. kennzeichnend für die kleinen Hochgeschwindigkeitsboote. Probleme mit Vibrationen an Bord sind relativ selten. Auf der anderen Seite sind diese Probleme mit Vibrationen, wenn sie denn auftreten, kritischer anzusehen als hohe Geräuschpegel, weil man Lärmbelastung mit Anwendung von einfachen Mitteln beseitigen kann, z.B. durch das Tragen eines Gehörschutzes.

Hohe **Geräuschpegel** treten dagegen häufiger auf und sind insbesondere allen Hochgeschwindigkeitsbooten eigen, wenn keine entsprechenden Vorkehrungen getroffen wurden. Vorschriften für maximale Geräuschpegel dB(A) enthalten der IMO Code über „Geräuschbelastungen an Bord von Schiffen“, Resolution A.468, ebenso wie die in Deutschland gültigen nationalen DIN und VDI Normen (eine ganze Reihe, die spezielle Anwendungsbereiche abdecken). Generell darf der maximal zulässige Geräuschpegel in Bereichen wie Kabinen und Steuerhäusern einen Wert von 60-65 dB(A), in Maschinenfahrständen bis zu 75 und im Maschinenraum selbst bis zu 110 dB(A) nicht übersteigen. Andere nationale Standards in den USA, Großbritannien, Frankreich usw. weichen nur unerheblich von diesen Zahlen ab.

Beschreibung der Gefährdung

- **Lärm:** Bei einer Besatzung, die ständigem Lärm ausgesetzt ist, kann es zu Hörschäden, Verständigungsschwierigkeiten, Störungen der Ruhephasen und schließlich auch zu einer Verminderung der Arbeitsleistung kommen. Es ist hier zu betonen, dass die kritischsten Stellen an Bord in Bezug auf Lärm, d.h. die Maschinenräume, auf fast allen WSP-Booten (auf Basis ihres Konzeptes als „Boot“ und nicht als „Schiff“) während der Fahrt nicht bemannt sind. Nur bei

größeren Einheiten an der deutschen Nordsee- und Ostseeküste kann es während des Einsatzes zu einem zeitweiligen oder auch kontinuierlichen Aufenthalt des Maschinisten im Maschinenraum kommen.

- **Vibrationen:** Vibrationen an Bord von Schiffen können Störungen und Unbehagen der Menschen hervorrufen. Die Störungen müssen nicht zwangsläufig wahrgenommen werden, ein Problem besteht gerade in ihrer Latenz. Die Norm ISO 6954 – 1984 „Mechanische Vibrationen und Schock – Richtlinien für die allgemeine Bewertung von Vibrationen auf Handelsschiffen“ regelt es, Menschen Vibrationen auszusetzen, und wird als Hintergrund benutzt, um den maximalen Vibrationspegel zu spezifizieren. Die teilweise vergleichbaren deutschen Vorschriften finden sich in den VDI Richtlinien 2057 Bl. 4.3. Langjährige Belastungen durch Vibrationen führen zu Wirbelsäulen- und Gelenkerkrankungen.

Schutzziel

- Schutz der Besatzung vor Schäden jeglicher Art
- Vermeidung/Begrenzung der Ausbreitung von Lärm und Vibrationen an Bord des Schiffes

Mögliche Maßnahmen

Die Kontrolle von Lärm und Vibrationen an Bord kleiner und schneller Schiffe ist eine schwierige Aufgabe, denn der hohe Geschwindigkeitsbedarf, die räumliche Nähe von Maschine und Unterkunft lassen diese Schiffe lauter sein als konventionelle. Außerdem reduzieren strikte Gewichts- und Raumeinschränkungen die Einsatzmöglichkeiten konventioneller Geräusch- und Vibrationsschutzmaßnahmen.

- Das Tragen von **Lärmschutzmitteln** an allen Örtlichkeiten mit hohen Lärmpegeln wie z.B. der Maschinenraum stellt die einzige **persönliche Schutzmaßnahme** dar. Alles andere bezieht sich auf die Technik selbst und lässt sich in zwei Bereiche unterteilen:
- **Die Optimierung des Schiffsbetriebes** kann z.B. durch Anpassen der Drehzahl der Lärm- und Vibrationsquellen bewirkt werden. Unangenehme Bandbreiten werden so vermieden. Diese Möglichkeit besteht immer nur situativ im Kontext eines konkreten Einsatzzieles und unterliegt der Bewertung durch Bootsführer und Besatzung.
- Die ordnungsgemäße Wartung von Ausrüstung und evtl. einige zusätzliche **vorbeugenden Maßnahmen**, die bei der Konzipierung eines neuen Schiffes berücksichtigt werden können, umfassen:

- optimale Anordnung vom Maschinenraum zu Unterkünften
- Modifizierung der Lärm- und Vibrationsquellen
- Optimierung der Fundamente (elastische Lagerung der Maschine)
- Konstruktionsmodifizierung zur Dämpfung der Lärmausbreitung
- Akustische Optimierung durch bessere Isolierung und Verkleidung
- gezielter Einbau von Dämmschichten, schwimmendem Estrich und absorbierenden Materialien

Relevante Informationsmaterialien / Arbeitshilfen / Checklisten

- ISO 2631/1 – Evaluation of human exposure to whole-body vibration
- ISO 4867 – Code for the measurement and reporting of shipboard vibration data
- ISO 4868 – Code for the measurement and reporting of local vibration data of ship structures and equipment
- ISO 6954 – Mechanische Vibrationen und Schock – Richtlinien für die allgemeine Bewertung von Vibrationen auf Handelsschiffen 1984 (vergleichbar auch VDI Richtlinien 2057 Bl. 4.3.)
- VDI 2057 – Einwirkung mechanischer Schwingungen auf den Menschen
- UVV §191 – Grenzwerte der Schalldruckpegel nach Unfallverhütungsvorschrift See
- VDI 2058/2 – Beurteilung von Lärm hinsichtlich Gehörgefährdung
- DIN 80061 – Akustik, Geräuschemessungen auf Wasserfahrzeugen; Luftschallmessungen
- Rasmussen, G.: Human body vibration exposure and its measurement. Quelle: <http://www.zainea.com/body.htm>
- EG-Richtlinie 2002/44/EG. Vibration. 2002 und EG-Richtlinie 2003/10EG. Lärm. 2003 werden durch die Arbeitsschutz - Lärm- und Vibrationsverordnung (ArbSchLärmVibrationsV) zukünftig umgesetzt

4.2.7 Ergonomie (z.B. Steuerhaus/z.B. Bergeplattform)

Gefährdungsdokumentation

Nr. 7

Arbeitsbereich / Tätigkeit

Ein wesentlicher Teil der originären Polizeiarbeit auf See- und Binnengewässern wird im Steuerstand/Steuerhaus des Bootes bzw. auf der Brücke erledigt. Neben der Steuerung des Bootes sind dies die Beobachtung des Schiffsverkehrs, die Kommunikation mit Schiffsführungen, Leitstellen und anderen Einrichtungen sowie die Dokumentations-, Ermittlungs- und Erfassungsaufgaben.

Die Arbeit wird auf vglw. knapp bemessenem Raum geleistet und das Mobiliar ist deshalb entsprechend funktional und Platz sparend ausgelegt. Zur Verfügung stehen technische Hilfsmittel, die die Steuerung, die Beobachtung, die Kommunikation und die Dokumentation unterstützen. Arbeit auf dem Polizeiboot ist deshalb in vielfacher Hinsicht auch Bildschirmarbeit. Steuerstände bzw. Brücken haben häufig 4 und mehr parallel zu verfolgende Bildschirme, so dass hier in einem höheren Maße Bildschirmarbeit zu leisten ist als in vergleichbaren Dienstleistungsbereichen.

Arbeit wird im wie beschrieben engen Steuerhaus bzw. auf der Brücke in bestimmten Haltungen, insbesondere auch sitzend, und in Bewegungsabläufen erbracht, die durch die Anordnung der Instrumente und das räumliche Nutzungskonzept bestimmt sind. Da sich mehrere Besatzungsmitglieder im Steuerhaus bzw. auf der Brücke befinden (können), sind die Bewegungsabläufe auf engem Raum zu koordinieren. Dies gilt in besonderer Weise für ältere und kleinere Boote.

Ein weiterer Bereich, der in den Fallstudien im Zusammenhang mit Ergonomieanforderungen auffällig war, sind die Bergeplattformen. Das Problem besteht darin, dass einerseits nicht die erforderliche Fläche für ergonomisch angemessene Bewegungsabläufe vorhanden ist und andererseits die technischen Hilfen nur beschränkt nutzbar sind, insbesondere um schwere oder sperrige Gegenstände zu bergen.

Beschreibung der Gefährdung

Nach den Ergebnissen der empirischen Fallstudien waren Gefährdungen bzw. Beeinträchtigungen bei der Arbeit im **Steuerhaus/auf der Brücke** aus ergonomischer Sicht insbesondere mit dem beschränkten Raumangebot und der Sichtqualität verbunden. Wesentliche Probleme, die mehrfach festgestellt werden konnten, sind geringe Durchgangs- und Deckenhöhen insbesondere auf älteren Booten sowie die **Bildschirme** und Arbeitsplatzumgebung. Im einzelnen waren festzustellen:

- Unzureichende Beschaffenheit von Arbeitsstühlen
- Ungünstige Anordnung von Instrumenten
- Beengte Laufwege und Arbeitsplätze

- Niedrige Decken- und Durchgangshöhen
- Zu geringe Bemessung von Arbeitsflächen
- Unzureichende Bildschirmqualität
- Direkt- und Reflexblendungen durch Sonnenlicht, z.T. fehlende Abblendhilfe

Die Defizite stellen, weil dauerhaft oder häufig auftretend, Gefährdungen und Beeinträchtigungen für die Gesundheit dar. Das Sitzen auf einer unangemessenen Sitzgelegenheit wird zur Zwangshaltung, die Bewegungsabläufe können durch die niedrigen Decken- und Durchgangshöhen gerade für größere WSP-Beamte belastend sein und zu Rückenschmerzen führen, die Sehfunktion wird durch ältere Bildschirme belastet. Diese Gefährdungen und Beeinträchtigungen können ein großes Schadensausmaß erreichen, weil sie dauerhaft Haltung und Sehfunktion belasten. Hinzu kommen die mentalen Effekte, wenn die Belastungen zur täglichen Erfahrung bzw. zum Ärgernis werden.

Die Arbeitsbedingungen auf **Bergeplattformen** können vergleichbare Wirkungen hervorrufen, insofern der Vorgang des Bergens, konkret die Bewegungsabläufe der Besatzungsmitglieder nicht optimal unterstützt werden. Erschwerend kommt unter Umständen das Gewicht von Personen oder Bergungsgegenständen hinzu.

Schutzziel

- Ergonomische Arbeitsplatzgestaltung im Steuerhaus insgesamt, insbesondere der Raum- bzw. Durchgangshöhen, der Laufwege sowie der Ausstattung
- Adäquate Bildschirme nach dem neuesten Stand der Technik, angemessene Lichtverhältnisse/Vermeidung von Blendwirkungen
- Optimierte technische Unterstützung des Bergevorgangs

Mögliche Maßnahmen

- **Beschaffungen:** Einem Teil der Gefährdungen kann durch relativ einfache technische Hilfsmittel begegnet werden (Abblendhilfen, Sonnenbrillen, Beleuchtung etc.). Auch den jeweiligen Anforderungen des Einsatzes entsprechende Arbeitsstühle können beschafft und eingebaut werden. Punktuelle Probleme können durch den erweiterten Platzbedarf neuer Arbeitsstühle entstehen. Bildschirme sind gemäß Bildschirmverordnung anzuschaffen. Recherchen zu verbesserten technischen Bergeeinrichtungen.
- **Ergonomische Gestaltung:** Der Arbeitsplatz Steuerhaus/Brücke und auch der auf der Bergeplattform kann unter ergonomischen Kriterien optimiert werden. Dies betrifft die Anordnung der Instrumente, Arbeitsflächen, Bewegungsabläufe und Laufwege. Bei Neuanschaffungen von Booten können die aktuellen Erfahrungswerte der Bootsbesatzungen Berücksichtigung finden. Schwieriger ist i.d.R.

eine ergonomische Umgestaltung vorhandener Boote. Hier sind bootsspezifische Kosten-Nutzen-Analysen durchzuführen.

- **Unterweisungen, Dienstbesprechungen und Trainings:** Das Erfahrungswissen der Besatzungsmitglieder ist eine wichtige Grundlage für die Gestaltung des Arbeitsplatzes Steuerhaus/Brücke. Themen der Arbeitsplatzgestaltung und –ergonomie sollten deshalb auch durch Unterweisungen und Dienstbesprechungen thematisiert und ausgewertet werden. Die Besatzungsmitglieder können dies weiterhin durch Beratung untereinander verhaltensbedingte Gefährdungsmomente aufgreifen und reduzieren. Das Bergen von Personen und Gegenständen kann im Rahmen des Sicherheitstrainings thematisiert und geübt werden.

Relevante Informationsmaterialien / Arbeitshilfen / Checklisten

- Laude, D.: Arbeits- und Gesundheitsschutz beim Polizeidienst auf Patrouillenbooten des Bundesgrenzschutzamtes See. Gefährdungsbeurteilung. Prüfungsarbeit für die Prüfung zur Aufsichtsperson beim Bundesverband der Unfallkassen (BUK). Wilhelmshaven: 2002
- Binnenschiffahrts-Berufsgenossenschaft: Sicherheitscheck für Binnenschiffe. Tankmotorschiffe, Schubleichter. Duisburg: BSBG 1997
- See-BG: Sicher arbeiten und leben an Bord, Leitfaden für Seeleute und ihre Sicherheitsbeauftragten, Hamburg 1998
- Unfallverhütungsvorschriften für Unternehmen der Seefahrt (UVV See) Seebertugsgenossenschaft. 17. Nachtrag. Oktober 2003
- Bildschirmarbeitsverordnung (BildscharbV) (v.4.12.1996).BGBl. I 1996, berichtigt am 25.11.2003. BGBl. I S. 2304

4.2.8 Schiffsbewegungen

Gefährdungsdokumentation

Nr. 8

Arbeitsbereich / Tätigkeit

Die periodischen Bewegungen des Schiffes können *unter bestimmten Umständen* in nahezu jedem Einsatzgebiet und bei jeder Wetterlage (Wellen und Wind) auftreten. Die am häufigsten betroffenen Gebiete sind die Küstenbereiche und hier besonders der Einsatz kleiner und schneller Boote. Dies bedeutet, dass die WSP Besatzungen während des Einsatzes auf Nord- und Ostsee vergleichsweise intensiv betroffen sind.

Jeder Mensch hat seine individuelle „Grenze“ in Bezug auf die Schiffsbewegung. Was für den einen bereits unerträglich ist, bereitet dem anderen keinerlei Probleme. Abhängig von den Beschleunigungswerten, die auf die Besatzung während des Einsatzes an Bord eines schwingenden Bootes einwirken, erfahren Menschen verschiedene Tätigkeiten (geistig/körperlich, schwer/leicht, Konzentrationsgrad etc.) in unterschiedlicher Weise und unterschiedlich erschwert. Entgegen landläufiger Auffassungen ist das Empfinden von Unwohlsein und Übelkeit in Küstengebieten und auf See keine Ausnahmeerscheinung, sondern tritt bei fast allen Besatzungsmitgliedern, die danach befragt worden sind, immer wieder auf.

Definition Schiffsbewegungen:

Ein schwimmendes Objekt (Schiff, Boot) hat theoretisch 6 Freiheitsgrade der Bewegung; linear in Längsrichtung (x-Achse), Querrichtung (y-Achse) und Vertikalrichtung (z-Achse) sowie die Drehbewegungen um diese drei Achsen. Diese Bewegungen können durch externe Kräfte verursacht werden.

Lineare Bewegungen werden zunächst durch Propulsion und Steuerbewegungen in Längsrichtung der Schiffsachse ausgelöst. Außerdem können lineare Bewegungen durch Wind und Wellen hervorgerufen werden.

Aufgrund ihrer Regelmäßigkeit und ihrer möglichen längeren Dauer (während des gesamten Einsatzes) richtet sich die Aufmerksamkeit hier *nur* auf die periodischen Bewegungen (*Schwingungen*) und zwar:

- das Rollen (Schwingung um die x-Achse)
- das Stampfen (Schwingung um die y-Achse, verursacht durch raue See)
- das Ein- und Austauchen des Bugs, normalerweise bei hoher Geschwindigkeit, (aber auch bei ruhiger See – engl. „porpoising“).

Beschreibung der Gefährdung

Unter der Voraussetzung, dass die externen Kräfte (Wind, Wellen) unterhalb der Grenzwerte liegen, die das Boot selbst gefährden können (Kentern des Bootes), haben diese Bewegungen vor allem folgende negative Auswirkungen auf die Personen an Bord:

- Eine *quasistatische* Änderung des Krängungswinkels oder des Trimmwinkels oder beides (durch verschiedene Schwingungen des Schiffes) löst ab bestimmten Werten zuerst ein „**Unwohlsein**“ aus (der Wert für das „Unwohlsein“ ist erfahrungs- und übungsabhängig; bei ungeübten Personen tritt dieses Gefühl bereits bei einem Winkel von 8° auf, bei einer erfahrenen Besatzung liegt er bei 12 – 15°). Eine weitere Vergrößerung der Neigung führt dazu, dass man an Deck nicht mehr frei stehen kann (ohne feste Haltevorrichtungen für den/die Arm/e). Sehr große Neigungswinkel können Panik verursachen und die Gefahr steigt, den Bodenkontakt zu verlieren, zu stürzen (auf das Deck) oder - im schlimmsten Fall – über Bord zu gehen.
- Horizontale und vertikale Beschleunigungen (*dynamische Wirkung*) können **Seerkrankheit** verursachen, den Verlust des Gleichgewichtsgefühls und der Fähigkeit, die üblichen Arbeiten an Bord zu verrichten. Gerade der Einfluss der vertikalen Beschleunigungen auf das bewegungsabhängige „Unwohlsein“ der Menschen wurde untersucht und klassifiziert.
- Extreme witterungsbedingte Schiffsbewegungen können darüber hinaus in Kombination mit spezifischen Aufgaben (Bootsübergang/Schiffskontrollen) und Risiken (Stolpern usw.) zu einer Gefährdung der Sicherheit und der Gesundheit werden und sind ein wesentlicher Faktor für Stress und Überforderung (vgl. entsprechende Gefährdungsdokumentationen).
- Gegenstände, die sich unkontrolliert bewegen.

Schutzziel

- Schiffsbewegungen können nicht verhindert werden. Lediglich Auswirkungen und Folgen können bearbeitet werden.
- Rein technisch: Reduzierung der Amplituden und der Beschleunigungen bei den oszillatorischen Bewegungen der Boote/Schiffe während des Einsatzes.
- Technisch/organisatorisch: die physikalischen Grenzwerte für die Einsatzbedingungen des Bootes festlegen, d.h. es werden Empfehlungen ausgesprochen (bzw. Vorschriften/Regelungen), die besagen, bis zu welchem Seegang / Windstärke welche Einsatzform des Bootes auch für die Besatzung noch sicher und akzeptabel ist.

Mögliche Maßnahmen

Wind und Wellen verursachen die linearen Bewegungen des Bootes / Schiffes und sind nicht beeinflussbar. Daher gibt es ausschließlich auf das Schiff selbst gerichtete Maßnahmen, die den Aufenthalt an Bord angenehmer machen können:

Für die Maßnahmen zur Milderung (Abschwächung) der aus den oszillatorischen Bewegungen resultierenden negativen Einflüsse auf die Crew lassen sich drei Ebenen unterscheiden:

1. Der ordnungsgemäße Einsatz des Schiffes an sich: Ausführung der Schiffsmanöver in Übereinstimmung mit den aktuellen nautischen Bedingungen
Muss ein vorhandenes Boot das für sein Typ und Größe unter Wetter- und Wellenbedingungen im Grenzbereich ausfahren, dann kann durch eine an die äußeren Bedingungen angepasste Kurslegung und Geschwindigkeit die Rollbewegung gemildert werden. Der Bootsführer hat derartige Maßnahmen während seiner Ausbildung gelernt und durch eigene Erfahrungen erweitert. Bootsbesatzungen und Besatzungsmitglieder müssen darin unterwiesen sein, ihm ein Feedback im Hinblick auf die Belastbarkeit zu geben.
2. Überholung/*Umrüstung* der existierenden Schiffe/Boote zur Verbesserung des Seeverhaltens. Das ist theoretisch durch folgende Maßnahmen möglich:
 - eine Reduzierung der Roll-Amplitude durch Vergrößerung des Roll-Widerstandes (z.B. Einbau von Schlingerkielen oder Flossenstabilisatoren)
 - eine Verlängerung der eigenen Roll-Periode des Bootes / Schiffes durch die Reduzierung der metazentrischen Höhe (als Folge davon verlangsamt sich das Rollen und die Winkelbeschleunigung nimmt ab).

Der nachträgliche Einbau von Schlingerkielen bietet sich bei Booten mit einer Rundspantenform an. Ihre Wirkung ist jedoch begrenzt durch die kleinen Abmessungen des Bootes und demzufolge durch die kleine Fläche des Schlingerkiels selbst. Flossenstabilisatoren sind von der Technik her relativ kompliziert, zudem noch sehr teuer und daher für derartig kleine schwimmende Objekte nicht geeignet.

Die Reduzierung der metazentrischen Höhe (durch Heraufsetzung des Schwerpunktes oder Einführung der freien Wasseroberfläche) kann hier auch nicht zur praktischen Anwendung kommen. Die daraus resultierende geringere Stabilität führt zu einem neuen Gefährdungspotenzial.

3. Bereitstellung neuer Boote/Schiffe mit einem entsprechend dem vorgesehenen Einsatzgebiet optimierten Seeverhalten (vgl. Abschnitt 6 des Endberichtes).

Zusätzliche Maßnahmen, die für alle genannten Ebenen angewendet werden sollen, sind:

- das Tragen von Rettungswesten auf dem freien Deck (Pflicht)
- ab einem bestimmten Seegang das Tragen einer Sicherheitsleine (mit Karabinerhaken) während der Arbeiten auf dem freien Deck

Relevante Informationsmaterialien / Arbeitshilfen / Checklisten

Außer der bereits erwähnten Norm ISO 2631 für das bewegungsabhängige Unwohlsein hervorgerufen durch vertikale Beschleunigungen existieren keine gültigen Vorschriften, lediglich Empfehlungen und Erfahrungswerte. Dazu gehören zum Beispiel Kriterien der US Navy mit Effektivwerten für die vertikale Beschleunigung (abhängig von der Dauer), für die Querschleunigung (in der horizontalen Ebene), für den Rollwinkel (Amplitude) und für die Wahrscheinlichkeit des Slamming (hydrodynamische Stöße, die durch Auf- und Abbewegungen des Schiffskörpers, das Hineinfahren in Wellenberge und das dadurch bewirkte harte Einsetzen des Schiffes in die See entstehen) und das Überfluten des Decks. Das alles sind Mittelwerte, die für kleine und schnelle Fahrzeuge gelten.

Ferner sind Orientierungswerte vorhanden, die sich auf die subjektive Sensibilität des Menschen bei vertikaler Beschleunigung mit unterschiedlicher Intensität beziehen.

4.2.9 Gefährdung: Gefahrgut

Gefährdungsdokumentation

Nr. 9

Arbeitsbereich / Tätigkeit

Gefährdungen im Zusammenhang mit Gefahrgut gehen in der Regel nicht vom eigenen Fahrzeug aus, sondern von kommerziellen, Gefahrgut transportierenden Schiffen. Dabei wird zwischen zwei Fällen unterschieden, nämlich einerseits der Kontrolle von Schiffen mit Gefahrgutladung und andererseits den Aufgaben der WSP und der BPol bei möglichen Havarien solcher Schiffe.

Für **Schiffskontrollen** bei Fahrzeugen mit Gefahrgutladung wird im Binnenbereich die so genannte „Standardisierte Schiffskontrolle 2 (SK2)“ durchgeführt. Dabei handelt es sich um ein Standard-Verfahren, das gemeinsam von der WSP in Bayern, Baden-Württemberg, Hessen, Rheinland-Pfalz, Nordrhein-Westfalen und dem Saarland für Schiffskontrollen auf dem Rhein und seinen Nebenflüssen entwickelt wurde. Es geht deutlich über die „Standardisierte Schiffskontrolle 1 (SK1)“ hinaus, die bei Schiffen ohne Gefahrgutladung angewendet wird und berücksichtigt die besonderen Anforderungen bei Gefahrguttransporten. Es umfasst vor allem eine Zusammenstellung der zu kontrollierenden Dokumente und sicherheitsrelevanten Ausrüstungsgegenstände sowie der Ladungssicherheit.

Die Aufgaben der WSP und der BPol bei eventuellen **Havariefällen** umfassen u.a. die Sicherung des Gefährdungsbereiches, die Verkehrsregelung und eventuelle Absperrung des Fahrweges für andere Schiffe sowie eventuelle Hilfestellungen für Feuerwehr und andere Dienste. Das bedeutet, dass sich das Polizeiboot bzw. -schiff mit seiner Besatzung in einem derartigen Fall innerhalb des Gefährdungsbereiches oder in dessen unmittelbarer Nähe befindet. Die unmittelbaren Aufgaben bei der direkten „Bekämpfung“ solcher Unfälle (z.B. Feuerlöschen, Evakuierung) sind auf den verschiedenen Zuständigkeitsebenen nicht einheitlich geregelt und variieren, z.T. auch abhängig von technischen Ausstattungen.

Beschreibung der Gefährdung

Je nach Art der Gefahrstoffe (z.B. Mineralölprodukte, Chemikalien, Säuren etc.) kann es bei Schadensfällen zu unterschiedlichen Gefährdungen der Besatzungen kommen. Die Spanne reicht von möglichen Reizungen und Verätzungen der Haut oder Atemwege, über Vergiftungen durch Einatmen giftiger Gase bis hin zur Explosionsgefahr.

Gefährdungen sind bei **Schiffskontrollen** insbesondere dann zu erwarten, wenn Schiffe bzw. deren technische Ausstattung nicht den Sicherheitsvorschriften entsprechen, und es zum Austritt von Gasen oder Dämpfen kommen kann, d.h., wenn Vergiftungs- oder Explosionsgefahr besteht. Explosionsgefahr kann auch bei leeren

Tankschiffen bestehen, wenn im Tank verbliebene Restgase mit der Luft ein gefährliches Gas-Luft-Gemisch bilden.

Bei **Havarien** besteht die Gefahr des Einatmens austretender Gase und von „Verbrennungsabgasen“ oder in Extremfällen des Übergreifens von Feuer auf das WSP-Boot

Fragen zum Explosionsschutz

- Verwendet die WSP und die BPol bei Kontrolle von Gefahrgutschiffen explosionsgeschütztes Gerät (z.B. Taschenlampe, ggf. Werkzeug) um im Falle eines Austritts explosiver Gase keine Explosionen zu verursachen?
- Findet der Schiffsübergang Polizeifahrzeug - Gefahrgutschiff außerhalb des „Ladungsbereiches“, d.h. nicht im Bereich der Tanks, sondern im Bereich des Steuerhauses statt? (Vermeidung von Explosionen durch eventuelle Funkenbildung im Falle eines gleichzeitigen Gasaustritts)
- Anlegen Schiff/Schiff: Verfügen die Polizeiboote über eine seitliche Kunststoff- bzw. Gummiplanke an den Außenseiten, um beim Anlegen am zu kontrollierenden Schiff eine mögliche Funkenbildung infolge eines eventuellen Kontaktes Eisen-Eisen zu vermeiden?
- Sind die Polizeiboote bzw. -schiffe selbst explosionsgeschützt?

Havarien sind immer Not- und Extremsituationen. Selbst wenn der Polizei bestimmte Aufgaben wie z.B. der Löscheinsatz nicht zugewiesen sind, kann sich eine Mitwirkung ergeben.

Schutzziel

- Angemessene Ausrüstung und Kenntnisstand für den Umgang mit Gefahrgut (vgl. GD 10)
- Direkten Kontakt der Besatzungsmitglieder mit Gefahrgut (z.B. Hautkontakt, Einatmen etc.) vermeiden.
- Explosionen beim Einsatz der Polizei verhindern
- Gefährdungen der Umwelt, z.B. durch Austritt von Gefahrgut in das Wasser oder durch Freisetzung Gesundheit gefährdender Emissionen verhindern

Mögliche Maßnahmen

- Sicherstellung **umfassender Kenntnis** der von den verschiedenen Gefahrgütern ausgehenden Gefährdungen und entsprechender Verhaltensweisen im Umgang mit diesen Stoffen im allgemeinen und bei Gefahrensituationen im besonderen, z.B. durch regelmäßige Lehrgänge bzw. Fortbildungen im Umgang mit Gefahrgütern und Gefahrensituationen

- Sicherstellung einer **geeigneten Ausstattung** sowohl des Polizeifahrzeuges mit entsprechenden Schutzvorrichtungen als auch der Besatzungsmitglieder mit persönlicher Schutzausrüstung
- Verhalten an Bord von **Gefahrgutschiffen** so, wie es auch für die Besatzungsmitglieder vorgeschrieben ist

Relevante Informationsmaterialien / Arbeitshilfen / Checklisten

- Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS)
- Ausbildungsprogramm des Europäischen Sicherheitszentrums Duisburg (ESD), z.B. in Bezug auf Brandbekämpfung, Atemschutz, Bergen von Personen bei Gefahrgutunfällen etc.

4.2.10 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Gefährdungsdokumentation

Nr. 10

Arbeitsbereich / Tätigkeit

Unter einer Persönlichen Schutzausrüstung sind Vorrichtungen und Mittel zu verstehen, die zur Abwehr und Minderung von Gefahren für Sicherheit und Gesundheit einer Person bestimmt sind und von dieser am Körper oder an Körperteilen gehalten oder getragen werden. Neben den rein seemännischen Tätigkeiten die eine PSA (gelegentlich im Seebereich auch als individuelle Rettungsmittel bezeichnet) erforderlich machen (z.B. Rettungswesten, Sicherungsmaterial und Bekleidung), muss auch für die landgestützten Tätigkeiten geprüft werden, ob zur Sicherstellung von Gesundheit und Sicherheit eine PSA erforderlich ist. Auch wenn die Ausrüstungsgegenstände der Polizei aus dem gesetzlichen Geltungsbereich zur PSA ausgenommen sind, so handelt es sich doch um bewährte, in der Schifffahrt erprobte Auflagen und Bestimmung, deren Einhaltung empfohlen werden kann.

Beschreibung der Gefährdung

Der PSA vorgelagert ist eine Gefährdungsbeurteilung gemäß Arbeitsschutzgesetz. Dabei ist vorrangig zu prüfen, ob die Gefahren nicht durch allgemein schützende technische Einrichtungen (kollektive technische Schutzmittel) oder durch organisatorische Maßnahmen vermieden oder ausreichend begrenzt werden können. Ist dies nicht möglich, so muss den Besatzungen, gemäß Unfallverhütungsvorschrift – Grundsätze der Prävention (BGV A 1) – die Persönliche Schutzausrüstung bereitgestellt werden. Dazu gehören im Wesentlichen:

- Ein Kopfschutz, wenn mit Kopfverletzungen durch Anstoßen, durch pendelnde, herab fallende, umfallende oder wegfliegende Gegenstände oder brechende Leinen zu rechnen ist, z.B. bei Kontrollen im Hafen oder Lagereibetrieben.
- Der Fußschutz, wenn mit Fußverletzungen durch Stoßen, Einklemmen, umfallende, herab fallende oder abrollende Gegenstände, durch Hineintreten in spitze und scharfe Gegenstände oder durch heiße Stoffe, heiße oder ätzende Flüssigkeiten zu rechnen ist, was z.B. bei Laderaumkontrollen von Schiffen mit entsprechender Ladung auftreten kann.
- Augen- oder Gesichtsschutz, wenn mit Augen- oder Gesichtsverletzungen durch wegfliegende Teile, Verspritzen von Flüssigkeiten oder durch gefährliche Strahlung bei Kontrollen zu rechnen ist.
- Atemschutzgeräte, wenn die Besatzungen gesundheitsschädlichen, insbesondere giftigen, ätzenden oder reizenden Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben ausgesetzt sein können oder wenn Sauerstoffmangel auftreten kann, z.B. auf Tank Schiffen.
- Körperschutz, wenn die Gefahr von Unterkühlungen, Stich- oder Schnittverletzungen sowie Schussverletzungen besteht.
- Gehörschutz, wenn mit Gehör schädigendem Lärm zu rechnen ist, z. B. bei Arbeiten im Maschinenraum.

- Auffanggurte mit Falldämpfern und/ oder Schwimmwesten, wenn die Gefahr des Sturzes ins Wasser besteht , wie es bei Bergungsarbeiten und beim Übersteigen gegeben ist.
- Wetterschutzkleidung, die den entsprechenden Arbeitsanforderungen angepasst ist.

Schutzziel

- Erhöhung der Sicherheit durch entsprechende persönliche Ausrüstungsgegenstände.

Mögliche Maßnahmen

- Vor der Auswahl der PSA sollte die mögliche Gefährdung bestimmt werden, indem eine Gefährdungsbeurteilung durchgeführt wird.
- Die Mitarbeiter sollten bei der Auswahl der entsprechenden Artikel zur PSA beteiligt werden.
- Es sollte sichergestellt werden, dass die PSA den ergonomischen Anforderungen und gesundheitlichen Erfordernissen der Besatzungen genügen und ggf. an den Träger angepasst werden können.
- Es sollten geeignete Hygienemaßnahmen getroffen werden, wenn die PSA von mehreren Personen benutzt werden soll.
- Die Unterweisungen zum Umgang mit der PSA sollten mindestens einmal im Jahr durchgeführt und wiederholt werden.
- Für die PSA sollte eine EG-Konformitätserklärung vorliegen, damit eindeutig erkennbar ist, dass eine EG-Baumusterprüfung erfolgte (CE-Kennzeichnung).

Relevante Informationsmaterialien / Arbeitshilfen / Checklisten

- BGV A1: Unfallverhütungsvorschrift. Grundsätze der Prävention. Januar 2004
- Unfallverhütungsvorschriften für Unternehmen der Seefahrt (UVV See) Seebereitschaft. 17. Nachtrag. Oktober 2003
- Persönliche Schutzausrüstung-Benutzungsverordnung (PSA-BV) (v.4.12.1996). BGBl. I 1996 S. 1841
- Achte Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Verordnung über das Inverkehrbringen von persönlichen Schutzausrüstungen) 8.GPSGV (v.10.6.1992). BGBl. I 1992 S. 1019

4.2.11 Erste Hilfe

Gefährdungsdokumentation Nr. 11

Arbeitsbereich / Tätigkeit

Verletzungen und Notfälle kommen plötzlich und unerwartet und können alle Arbeitsbereiche der WSP und der BPOL betreffen. Wer erst im Notfall zu überlegen beginnt, was denn eigentlich zu tun ist, befindet sich bereits in einer schlechten Ausgangssituation. Deshalb sollten die Besatzungen für eventuelle Notfälle vorsorgen.

Beschreibung der Gefährdung

Bei jeder Verletzung kommt es darauf an, dass die verletzte Person so bald wie möglich fachgerecht versorgt wird. Bei schweren Unfällen kann Erste Hilfe das Leben retten. Weitere Rettungsschritte durch Arzt und Krankenhaus sind auf diesen wichtigen ersten Schritt angewiesen.

Dazu ist es erforderlich, dass genügend ausgebildete Ersthelfer unter den Besatzungsmitgliedern vorhanden sind und das notwendige Erste-Hilfe-Material (Verbandkasten) vorhanden ist. An mindestens einem gut sichtbaren Platz ist eine Tafel mit Angaben über die Erste-Hilfe-Leistung, den zuständigen Durchgangsarzt und das nächste zugelassene Krankenhaus anzubringen.

Ersthelfer sind in der Ersten Hilfe ausgebildete Personen. Bei bis zu 20 Beschäftigten muss ein Ersthelfer anwesend sein. Bei mehr als 20 Mitarbeitern muss mindestens jeder zehnte Beschäftigte Ersthelfer sein. Bei der WSP ist es als sinnvoll anzusehen, dass pro Bootsbesatzung mindestens ein Ersthelfer vertreten ist.

Die Erste-Hilfe-Maßnahmen sind aufzuzeichnen (zum Beispiel in einem Verbandbuch), um versicherungsrechtliche Fragen im Problemfall klären zu können, wenn beispielsweise aus einer kleinen Verletzung spätere größere Folgeprobleme auftreten. Aus diesem Grund ist das Führen eines Verbandbuches oder ähnlicher Aufzeichnungen vorgeschrieben. Das Verbandbuch oder die anderen Aufzeichnungen sind mindestens 5 Jahre lang aufzubewahren.

Damit im Notfall alle Maßnahmen möglichst schnell und verlässlich ablaufen, sollte ein Alarmplan erstellt werden. Der Alarmplan regelt den Ablauf der zu treffenden Maßnahmen im Gefahrenfall. In ihm ist beschrieben, wie sich die Mitarbeiter bei einem Unfall oder im Brandfall verhalten sollen und welche Ärzte und Krankenhäuser im Notfall zuständig sind.

Schutzziel

- Aufbau einer wirkungsvollen Ersten Hilfe

Mögliche Maßnahmen

- Es sollte kontrolliert werden, ob die ausreichende Anzahl von Verbandkästen vorhanden ist.
- Kennzeichnung der Standorte von Verbandkästen sowie den Weg dorthin.
- Für das Führen eines Verbandbuches sollte ein Verantwortlicher benannt werden.
- Erstellung eines Alarmplanes mit allen notwendigen Maßnahmen und Rufnummern.
- Unterweisungen für das Verhalten im Notfall durchführen.

Relevante Informationsmaterialien / Arbeitshilfen / Checklisten

- BGI 510: Anleitung zur Ersten Hilfe bei Unfällen. Oktober 1991

4.2.12 Traumata und psychische Ängste

Gefährdungsdokumentation

Nr. 12

Arbeitsbereich / Tätigkeit

Im Arbeitsalltag der Wasserschutzpolizei kommt es immer wieder zu belastenden Situationen, die durch Havarien, Katastrophen, Großschadensereignisse, Unfällen, Überfällen und Gewalttaten hervorgerufen werden können. Damit gehören die Beamten der WSP zu einer Berufsgruppe, die relativ häufig mit potentiell traumatischen Situationen und psychischen Ängsten konfrontiert werden und tragen ein erhöhtes Risiko, an einer Belastungsstörung zu erkranken.

Beschreibung der Gefährdung

Die häufigsten Auslöser für eine Belastungsstörung bei der Polizeiarbeit sind die unterschiedlichsten Konfrontationen mit dem Tod und mit schweren Verletzungen. Aber auch schwierige emotionale Anforderungen, Gefährdungen des eigenen Lebens und soziale Konflikte können die Grenze der persönlichen Bewältigungsfähigkeit überschreiten. Die meisten Menschen zeigen während und im Anschluss an solche Ereignisse akute Belastungsreaktionen in Form eines Schocks (z.B. Herzrasen, Atemnot, Schweißausbrüche, Zittern, Übelkeit, das Gefühl der "Betäubung"), woran sich eine Phase der starken gedanklichen Auseinandersetzung und Verarbeitung mit dem Erlebten anschließt. Die Symptome klingen in der Regel nach einiger Zeit wieder ab und man orientiert sich neu.

Nur bei einem kleinen Teil entwickelt sich eine so genannte Posttraumatische Belastungsstörung (PTBS), wenn die belastenden Beschwerden bestehen bleiben oder sich sogar verstärken. Die PTBS ist ein klinisches Krankheitsbild und stellt eine erhebliche Beeinträchtigung der körperlichen und psychischen Gesundheit dar. Sie beeinträchtigt nicht nur die Leistungsfähigkeit, sondern kann im Extremfall zu einer Berufsunfähigkeit führen. Zu ihrer Behandlung ist daher medizinische Hilfe unerlässlich und kann beim Ausbleiben einer Behandlung zur schweren körperlichen und psychischen Folgeerkrankungen führen.

Welches Ausmaß ein traumatisches Erlebnis erreicht, hängt sowohl von den objektiven Faktoren ab, die unabhängig von den jeweiligen Betroffenen wirken (Art, Intensität und Dauer), als auch von persönlichen Faktoren, wie die Betroffenen das Ereignis wahrnehmen. Das kann sehr unterschiedlich sein und wird durch personelle Schutz- und Risikofaktoren auch unterschiedlich stark erlebt.

Risikofaktoren, die Belastungsstörungen begünstigen, sind z.B. ein sehr geringes oder sehr hohes Lebensalter, Randgruppenzugehörigkeit, niedriger sozialer Status und familiäre sowie persönliche Vorbelastungen und -erkrankungen. Auch der Beruf selber kann ein immanentes Risiko darstellen, insofern eine regelmäßige Konfronta-

tion mit belastenden Ereignissen gegeben ist. Wesentlich sind hierbei z. B. die Einsatzhäufigkeit, die Anzahl der hoch belastenden Ereignisse und die Wahrscheinlichkeit, dass die Einsatzkräfte das Opfer persönlich kennen. Die Kombination von risikobehaftetem Beruf (z.B. Polizei, Feuerwehr, Personenschützer, Bundeswehr, Rettungssanitäter) und einem persönlichen Verhaltensmuster das als "Alpha-Männer" bezeichnet wird, gilt als besonders gefährdet eine PTBS zu entwickeln. Die Betroffenen sehen sich häufig in ihrer Gruppe als eine Art Elite mit sehr hohen Gruppenidealen, abgeleitetem Anspruchsdenken und identifizieren sich damit. Das Leben wird mit dem Selbstbild eines harten Mannes verknüpft, den nichts erschüttern kann. Über Gefühle zu reden wird abgelehnt oder geleugnet, da das unmännlich sei.

Eine **Schutzfunktion** haben dagegen Faktoren, die biografischer Natur sein können, oder die günstige berufliche Rahmenbedingungen schaffen. Zu den begünstigenden biographischen Faktoren gehören z.B. konstante und verlässliche Bezugspersonen, überdurchschnittliche Intelligenz, ein robustes, aktives, kontaktfreudiges Temperament und eine geringe Risiko-Gesamtbelastung. Hilfreiche berufliche Rahmenbedingungen können sich z.B. ergeben durch gute Einsatzvorbereitungen, Austausch mit Kollegen, Beobachtung und Betreuung im Einsatz, um Überforderung und massive Belastungsreaktionen zu begrenzen sowie das Erlernen günstiger Bewältigungsstrategien.

Schutzziel

- Bewältigung und Prävention von traumatischen Ereignissen

Mögliche Maßnahmen

- Nutzen Sie präventiven Maßnahmen im Vorfeld wie z.B. Technische und organisatorische Sicherheitsmaßnahmen; Sensibilisierung, Schulungen oder Trainings zum Verhalten im Falle von Extremereignissen. Damit kann, gegebenenfalls mit externer Unterstützung (z.B. Unfallkasse des Bundes), dem Auftreten von und insbesondere einem pathologischen Verlauf nach traumatisierenden Ereignissen vorbeugen.
- Vor allem Führungsverantwortliche sollten die möglichen Risiko- und Schutzfaktoren im Rahmen der Arbeitsorganisation und Arbeitsvorbereitung beachten.
- Sprechen Sie Kolleginnen und Kollegen bewusst an, wenn die nach belastenden Ereignissen Anzeichen einer Belastungsstörung erkennen lassen.
- Sprechen Sie auch selbst mit anderen Kolleginnen und Kollegen über das Erlebte und tauschen sie Erfahrungen aus.

- Nehmen Sie professionelle Hilfe in Anspruch, z.B. Vertrauensleute.
- Schaffen Sie eine Vertrauenskultur, in der dieses Thema offen diskutiert werden kann.
- Stellen Sie sicher, dass bei Havarien oder ähnlichen Ereignissen psychologisch geschulte Ansprechpartner zur Verfügung stehen.

Relevante Informationsmaterialien / Arbeitshilfen / Checklisten

- Bundesverband der Unfallkassen: <http://www.unfallkassen.de>
Zur Beurteilung der psychischen Belastung der Arbeitnehmer bietet die Broschüre "Psychische Belastung - Checklisten für den Einstieg" (GUV-I 8766) eine praktische Hilfestellung.
- Thematischer Initiativkreis „Trauma“, der Initiative Neue Qualität der Arbeit (IN-QA), mit ausführlichen Informationen zu dem Thema:
<http://www.inqa.de/Inqa/Navigation/Themen/trauma.html>

4.2.13 Monotonie und Unterforderung, Stress und Überforderung

Gefährdungsdokumentation

Nr. 13

Arbeitsbereich / Tätigkeit

Eine zentrale Aufgabe auf Wasserfahrzeugen der Polizei besteht in der Beobachtung und Überwachung einzelner Schiffe und des Schiffsverkehrs auf See- und Binnenwasserstraßen. Dies geschieht auf der Brücke mit Hilfe von AIS, Radar, Fernglas und anderen Instrumenten oder im Sichtkontakt, ergänzende Recherchen werden vorgenommen. Aus der Lagebeurteilung wird ein Aktionsplan abgeleitet, ständig aktualisiert und umgesetzt.

Verschiedene Faktoren können dazu führen, dass eine Besatzung in nur geringem Umfang in Anspruch genommen wird. Die Zahl der Schiffe und die Schiffsbewegungen variieren. Ergebnis der Lagebeurteilung kann sein, dass kein unmittelbarer Eingriffsbedarf zum Beispiel an einer Schiffskontrolle besteht. Dunkelheit oder Wetterbedingungen sind zusätzliche Einflussfaktoren. Das Resultat besteht dann in einzelnen Fällen in einer Unterauslastung unterschiedlicher Dauer, die als monoton empfunden werden kann. Monotonie kann z.B. bei stationärer Seegebietsüberwachung, eingeschlossen die Überwachung der Schiffsanlagen, auftreten. Ein anderes Beispiel ist, wenn Maschinisten über längere Zeit hinweg eine im Normalbetrieb laufende Maschine zu überwachen haben.

Die empirischen Befunde weisen allerdings Überbelastungen als größeres Problem für die Besatzungen auf. Viele Schiffe und dichter Schiffsverkehr steigern die Beobachtungs- und Überwachungstätigkeiten, aber auch die Steuerungs- und Navigationsintensität für das eigene Wasserfahrzeug. Es können sich vermehrt Folgeaufgaben durch Messungen, Recherchen etc. ergeben. Die äußeren Rahmenbedingungen wie z.B. schlechte Sicht oder auch Niedrigwasser erschweren die Aufgabenwahrnehmung, Schiffskontrollen sind bei starken Winden, Wellen- und Seegang durchzuführen, unter Umständen sind Hilfs- und Rettungsaktionen erforderlich. Eine solche sich steigernde Belastung kann Stress auslösen. Bei allen Fallstudien ist darauf hingewiesen worden, dass solche Extremsituationen keine Ausnahmen sind, sondern dass sie insbesondere in den Schlechtwetterperioden regelmäßig auftreten.

Beschreibung der Gefährdung

- **Monotonie:** Monotonie und Unterforderung stellen ein Problem dar, wenn sie dauerhaft oder häufig auftreten. Die äußeren Anforderungen in physischer und psycho-mentaler Hinsicht sind erheblich reduziert. Arbeit ist annähernd in einen Ruhezustand überführt, ohne diesen erreichen zu dürfen, weil jeder Zeit Präsenz erforderlich sein kann. Dieser Zustand kann eine relevante Belastung für den einzelnen oder auch für eine Gruppe sein. Die Belastungskonstellation ist dabei von zwei Faktoren geprägt, dem polizeilichen Selbstverständnis des Eingriffs

zum einen und dem der Seefahrt spezifischen Verständnis von Zeit andererseits, das ja traditionell durchaus auf „Geduld“ eingestellt ist.

- **Stress:** Kommt es bei Einsatzfahrten zur Kombination extremer Anforderungsmomente, kann dies zu einer manifesten Stresssituation und Überforderung einzelner Besatzungsmitglieder oder der Besatzung insgesamt führen. Diese Situation kann z.B. bezogen auf die Einsatzbedingungen eintreten, wenn Schiffskontrollen unter erschwerten Bedingungen durchgeführt werden oder besondere Vorfälle wie die Bergung von Personen und Schiffskollisionen zu bewältigen sind. Rahmenbedingungen wie z.B. extreme Witterungsbedingungen spielen eine große Rolle, etwa beim Einsetzen und Einholen des Beibootes bei hohem Seegang. Der Stress kann subjektiv variierend als alltäglich und normal bewertet oder als Überforderung empfunden werden. Hält extremer Stress über längere Zeit an, kann er zur Überforderung einer ganzen Besatzung führen. Auch hierfür gibt es empirische Befunde. Stress auf Polizeiboote führt zu folgenden Gefährdungsmomenten:
 - **Physische** Überforderung und Ermattung mit der Folge eines erhöhten Unfallrisikos, da die Leistungsfähigkeit und Anforderungen (Aufgabe/Rahmenbedingungen) divergieren.
 - **Psychische** Überforderung und Ermattung, die das Unfallrisiko kumulativ erhöhen. Hinzukommen können Angstzustände und gesundheitliche Beeinträchtigungen.

Schutzziel

- Monotonie wird durch eine Arbeitsplanung und –organisation begegnet, die für Arbeitsphasen mit geringer Arbeitsbelastung besondere oder diskontinuierlich anfallende Aufgaben bis hin zur Fort- und Weiterbildung vorsieht. Außerdem werden Teams darauf vorbereitet, mit Monotonie gemeinsam umgehen zu können.
- Die Voraussetzungen (Schiffstechnik und -ausstattung, Führung, Arbeitszeiten, Personalbemessung etc.) werden so gestaltet, dass diese keine zusätzlichen Stress- und Überforderungsfaktoren sind.
- Bootsführer/Schiffsführer und Besatzungen der Polizeiboote/-schiffe wissen die individuelle und gemeinsame Leistungsfähigkeit im Kontext der Faktoren Schiff, Einsatz- und Rahmenbedingungen so zu beurteilen, dass Überforderung vermieden, ggf. schnell erkannt und sofort abgestellt und Stress kontrolliert und reduziert wird.
- Entscheiden und Handeln des Boots- oder Schiffsführers hängt jeweils von der konkreten Lagebeurteilung ab. Er und die Besatzung wissen, dass die Einschätzung der Belastungssituation Ergebnis einer individuellen Bewertung und einer gemeinsamen Verständigung ist.

Mögliche Maßnahmen

- Die Voraussetzungen (Schiff, Ausstattung, Führungskompetenz, Arbeitszeiten usw.) werden gestaltet.
- Die Besatzungen werden dazu ausgebildet, angeleitet und fortgebildet, Situationen der Überforderung möglichst früh zu erkennen und zu vermeiden. Dies erfordert zum einen die Bewertungskompetenz für Boot/Schiff, konkreten Einsatz, Rahmenbedingungen und Struktur der Besatzung. Dies erfordert zum zweiten die Festlegung, in welcher Interaktionsform die Lagebeurteilung erfolgt. Dabei spielen sowohl die Funktion des Boots-/Schiffsführers als auch die Beteiligung der Besatzung eine eigene wichtige Rolle.
- Für die Anleitung der Besatzung sind verschiedene Medien nutzbar zu machen, v.a. die Unterweisung, das Training und die Dienstbesprechung. Das Training sollte darauf abstellen, extreme und überfordernde Situationen möglichst zu vermeiden und – sofern dies nicht möglich ist - zu bewältigen. Dienststellen- und Behördenleiter sind im Rahmen von Führungstrainings mit ihrer Unterweisungsfunktion vertraut zu machen.

Relevante Informationsmaterialien / Arbeitshilfen / Checklisten

- Checklisten zur Erfassung von Fehlbeanspruchungsfolgen (ChEF)
- Toolbox: Instrumente zur Erfassung psychischer Belastungen

4.2.14 Qualifikationen und Qualifizierung

Gefährdungsdokumentation

Nr. 14

Arbeitsbereich / Tätigkeit

Das Arbeiten auf Polizeibooten kombiniert zwei grundlegende Kompetenzbereiche. Zum einen sind die Qualifikationen von Polizisten und zum anderen die von Binnenschiffern bzw. aus der Seefahrt gefordert. Beide Bereiche sind mit ihren jeweiligen Qualifizierungselementen gleichermaßen wichtig und unverzichtbar. Bei den WSPen der Länder und der Küstenwache auf Bundesebene gibt es traditionell zwei Rekrutierungs- und Qualifizierungspfade. Einerseits sind qualifizierte Binnenschiffer bzw. Seeleute rekrutiert worden, die eine polizeiliche Zusatzausbildung durchlaufen. Andererseits können Polizisten, die die Standardausbildung der „grünen“ Polizei durchlaufen haben, zur WSP versetzt werden, wofür sie dann in der Regel auf der Wasserschutzpolizeischule Hamburg weitergebildet werden. War früher das erste Rekrutierungsmuster vorherrschend, hat sich in den letzten beiden Jahrzehnten das zweite in den Vordergrund geschoben. Unter demografischen Vorzeichen hat dies auch dazu geführt, dass mittlerweile quantitativ die Polizisten die Mehrheit ausmachen, die früher bei der „grünen“ Polizei waren und erst später zur WSP stoßen.

Zur Vermeidung von Gefährdungen für Sicherheit und Gesundheit bedarf es allgemeiner und spezifischer Qualifikationen. Polizisten mit einem beruflichen Hintergrund aus der Schifffahrt haben sich das polizeiliche Eigensicherungskonzept anzueignen, Polizisten, die zur WSP wechseln, die Kompetenzen zur Bewältigung der auf Booten/Schiffen auftretenden Gefährdungen. Bei der polizeilichen Eigensicherung geht es um die Bewältigung besonderer „Lagen“, bei den Gefährdungen auf Polizeibooten und Schiffen wirken sich zusätzliche Faktoren im Zusammenspiel von Natur, Technik, Mensch und Organisation aus. Gleichwohl sollte das Moment der verschiedenen beruflichen Qualifizierungspfade zur WSP auch nicht überbetont werden, da sie lediglich eine - wenn auch wichtige - Komponente darstellen.

Beschreibung der Gefährdung

Gefährdungen für Sicherheit und Gesundheit bzw. Belastungen können an vielen einzelnen Punkten auftreten. Die folgenden Beispiele sind ausgewählt worden, um das Spektrum der Gefährdungen zum Ausdruck zu bringen.

- **Schiffskontrollen:** Gefährdungen bestehen insbesondere bei fehlenden Kenntnissen über Gefahrstoffe und Ladungssicherheit. Dabei ist die Ladung ein Sicherheitsbereich, in den sich systematisch und praktisch gut einweisen lässt. Bei den Gefahrstoffen sind grundlegende Kenntnisse erforderlich.
- **Fahren mit Radar:** Sicherheit beim Fahren mit Radar ist eine Funktion aus technischer Qualifizierung, Nutzungshäufigkeit und Rahmenbedingungen. Die Quali-

fizierung ist bei der WSP und der Bundespolizei gewährleistet. Darüber hinaus ergibt sich ein Gefährdungsspektrum. Auf See wird praktisch dauerhaft mit Radarunterstützung gefahren, die See eignet sich als Einsatzgebiet auch sehr gut. Zur Vermeidung von Kollisionen mit Holz- und Kunststoffbooten (bei Nacht und Nebel), die per Radar nicht erfasst werden können, kann zusätzlich Infrarot eingesetzt werden. Auf der anderen Seite des Spektrums steht das Fahren mit Radar auf Kanälen, das prinzipiell schwierig ist. Aufgrund der geringen Breite von Kanälen und der eindeutigen Führung wird fast ausschließlich auf Sicht gefahren, selbst wenn das Radargerät eingeschaltet sein sollte. Dadurch fehlt es einzelnen Polizisten letztlich an Übung, um in den Situationen, in denen die Radarfahrt unumgänglich ist, mit der gebotenen Routine steuern zu können. Vor dem Hintergrund, dass die Radarnutzung auf dem Kanal schwieriger als unter anderen Einsatzbedingungen ist (Objekte auf dem Strom und an Land sind schwer zu differenzieren), besteht ein auch qualifikationsbedingtes Gefährdungspotenzial.

- **Englisch:** Englisch ist die Sprache im internationalen Transportgeschäft, also die Sprache der „Kunden“ und Partner der Wasserschutzpolizei und der Küstenwache. Dies gilt schon lange für die Seefahrt und bekommt mehr und mehr Bedeutung für die Binnenschifffahrt. Sprechen Polizisten ein gutes Umgangsendenglisch kombiniert mit den englischen Fachbegriffen, verlaufen Kommunikation und Abstimmung mit den Besatzungen fremder Schiffe einfacher. Dies ist jedoch nicht durchgehend der Fall. Wenn nur geringe Englischkenntnisse vorhanden sind, fällt die Abstimmung schwerer, können Missverständnisse auftreten und nimmt die Effektivität ab. Dies erfahren Polizisten dann als mentale Belastung, die auch die Arbeitszufriedenheit einschränken kann.

Schutzziel

- WSP-Polizisten sollten so qualifiziert werden, dass sie ihre Aufgaben bewältigen, ohne ihre eigene Sicherheit und Gesundheit, die ihrer Kollegen und von Dritten zu beeinträchtigen.
- Qualifizierungen für das sehr facettenreiche Aufgaben- und Anforderungsprofil der WSP-Polizisten sollten die Konsequenzen für Sicherheit und Gesundheit auch aufgaben- und anforderungsspezifisch vermitteln.
- Barrieren für Qualifizierungs- und Lernprozesse sollten abgebaut und innovative Lernformen entwickelt werden.

Mögliche Maßnahmen

- Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz sollten zum gleichgewichtigen Lernziel (der polizeilichen Eigensicherung gleich) für alle Ausbildungs-, Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen gemacht werden.

- Es sollte eine Fortbildung zur Sicherheit und Gesundheit aufgelegt werden, die das spezielle an der Polizeiarbeit auf der technischen Plattform Boot und der Naturgewalt Wasser thematisiert.
- Informelles Lernen sollte von der WSP intensiver genutzt werden, da es ein den differenzierten Anforderungen der Arbeit und auch der Arbeitsorganisation bei der WSP entsprechendes Medium ist.
- Für einzelne Qualifikationsdefizite sollten gezielte Angebote erstellt bzw. Lernformen entwickelt werden. So könnte z.B. in einer Dienststelle eine Woche „Englisch als verbindliche Arbeitssprache“ mit Englisch-Lehrer eingeführt werden.

4.2.15 Personalbemessung

Gefährdungsdokumentation

Nr. 15

Arbeitsbereich / Tätigkeit

Für die Boote/Schiffe der Polizei sind Besatzungsstärken festgelegt, die sich an der Größe und Ausstattung der Boote/Schiffe, dem Einsatzgebiet sowie den Einsatzzwecken bemessen. Sie orientieren sich an den Standardaufgaben an Bord und regeln so die standardmäßige Besatzungsstärke, die dann nur punktuell über- oder unterschritten wird. Die Personalbemessung sieht i.d.R. wie folgt aus:

- Kanalgebiet: 2 Mann Besatzung
- Stromgebiet: 3 Mann Besatzung
- Küste: 5 Mann Besatzung
- See: 14 Mann Besatzung

Mit den unterschiedlichen Booten/Schiffen und Besatzungsstärken ist auch eine unterschiedliche Arbeitsorganisation verbunden. Auf dem Kanal liegen die Aufgaben jenseits von Schiffsführung/Steuerung beim 2. Mann der Besatzung. Ein Besatzungsmitglied navigiert und besetzt den Steuerstand, das andere kommt polizeilichen und sonstigen Aufgaben nach. Auf dem Strom und an der Küste ist der Steuerstand abhängig vom Einsatz und den Rahmenbedingungen zumeist doppelt besetzt. Hinzu kommt ein Maschinist. Zwei Besatzungsmitglieder stehen für Tätigkeiten an Deck, polizeiliche Kontrollaufgaben etc. zur Verfügung.

Auf See sind pro Wache 6 Personen, darunter zwei Maschinisten vorgesehen. Wird – was nur an der Küste und auf See der Fall ist – das Beiboot für Schiffskontrollen ausgesetzt, dann werden für dieses konkrete Manöver in Abhängigkeit von der Einsatzsituation zusätzliche Besatzungsmitglieder benötigt (Mindestbedarf: zwei Besatzungsmitglieder auf der Brücke, ein Maschinist, der Bediener des Davits, der Führer des Kontrollbootes, zwei Besatzungsmitglieder für die Kontrolle). Im Normalfall bestehen für die verschiedenen Einsatzsituationen detaillierte Regeln, seien diese als Anweisung formuliert oder erfahrungsgestützt. Jenseits von Besatzungsstärke, Einsatzzweck, Arbeitsorganisation und Boot/Schiff ist auch die Qualifikation und Erfahrung der Besatzungsmitglieder ein nicht zu vernachlässigender Faktor.

Beschreibung der Gefährdung

Die Standardbesatzung entspricht zumeist der Mindestbesatzung. Es gibt i.d.R. keine Reserve an Bord. Gefährdungen von Sicherheit und Gesundheit können auftauchen, wenn

- Mitglieder der Besatzung/Wache krankheitsbedingt ausfallen,
- sich besondere Anforderungen ergeben,

- schwierige oder extreme Rahmenbedingungen eintreten.

Kommt es bei Einsatzfahrten zu extremen Veränderungen der konkreten Einsatz- oder Rahmenbedingungen, erhöhen sich die Anforderungen u.U. massiv und können zu einer erheblichen Stresssituation und Überforderung einzelner Besatzungsmitglieder oder der Besatzung insgesamt führen (vgl. auch GD 13).

Schutzziel

- Die Besatzungsstärke unterschreitet eine für jedes Boot/Schiff und Einsatzgebiet definierte Mindestbesatzung nicht. Bootsführer und Kommandanten werden dazu angeleitet, die Einsatzmöglichkeiten unter dem Gesichtspunkt der gegebenen Besatzungsstärke zu beurteilen.
- Bootsführer/Schiffsführer und Besatzungen der Polizeiboote/-schiffe wissen die Leistungsfähigkeit bezogen auf die Faktoren Besatzungsstärke, Fahrzeug, Einsatz- und Rahmenbedingungen angemessen zu beurteilen, so dass Überforderung ausgeschlossen und Stress reduziert wird.

Mögliche Maßnahmen

- Die Mindestbesatzungsstärken der einzelnen Wasserfahrzeuge der Polizei sind einzuhalten. Bootsführer und Kommandanten werden unterwiesen, bei eintretender Minderbesatzung die Einsätze abubrechen.
- Die Besatzungen werden dazu ausgebildet bzw. angeleitet, die Anforderungen und die Leistungsfähigkeit der Besatzung aufeinander beziehen zu können. Dies erfordert zum einen die Bewertungskompetenz für Boot/Schiff, konkreten Einsatz, Rahmenbedingungen und Struktur der Besatzung. Dies erfordert zum zweiten die Festlegung, in welcher Interaktionsform die Lagebeurteilung erfolgt. Dabei spielen sowohl die Funktion des Boots-/Schiffsführers als auch die Beteiligung der Besatzung eine eigene Rolle.
- Für die Anleitung der Besatzung sind verschiedene Medien nutzbar zu machen, v.a. die Unterweisung, das Training und die Dienstbesprechung. Das Training sollte darauf abstellen, extreme und überfordernde Situationen möglichst zu vermeiden und – sofern dies nicht möglich ist – zu bewältigen. Dienststellen- und Behördenleiter sind im Rahmen von Führungstrainings mit ihrer Unterweisungsfunktion vertraut zu machen.

4.2.16 Arbeitszeit

Gefährdungsdokumentation

Nr. 16

Arbeitsbereich / Tätigkeit

Die Arbeitszeitregelungen auf Wasserfahrzeugen der Polizei sehen bei allen Fallstudien Schichtarbeit und Wechselschicht vor, weil eine durchgehende Präsenz der Polizei auf den jeweiligen Wasserstraßen vorgesehen ist. Die Schichtmodelle sind sehr unterschiedlich. Die Fallstudien haben drei verschiedene Varianten aufzeigen können:

1. 8-stündige Arbeits- und Einsatzzeiten im Rahmen des Dreischichtbetriebs
2. 12-stündige Arbeits- und Einsatzzeiten im Rahmen des Zweischichtbetriebs
3. 12-stündige Arbeitszeiten im Rahmen eines Zweiwachenbetriebs bei 5- 6-tägigen Streifenfahrten auf See und max. 84 Stunden Arbeits- und Einsatzzeit pro Woche

Um den kontinuierlichen Dienstbetrieb im Wechselschichtmodus durchgehend und ganzjährig aufrecht erhalten zu können, werden bei den einzelnen Dienststellen bis zu 8 Schichtbelegschaften (Besatzungen) eingesetzt. Für die verschiedenen Arbeitszeitvarianten spielen insbesondere Aspekte des Einsatzgebietes, des Einsatzzwecks und der Arbeitsplanung eine Rolle.

Zwischen den Varianten besteht der grundsätzliche Unterschied, dass bei der ersten und zweiten Variante der Arbeitsort „Boot“ nach Dienstschluss verlassen werden kann, weil der Heimathafen erreicht wird. Dem gegenüber geht das Schiff bei Variante 3 auf eine 5–6-tägige Streifenfahrt und kann in dieser Zeit von der Besatzung nicht verlassen werden, vielmehr haben Freizeit und Erholung (im eingeschränkten Maße) auf dem Schiff und ohne Familie zu erfolgen. Bei dieser Variante 3 wird die Arbeit i.d.R. im 6-stündigen Wechselzyklus des Zweiwachenbetriebs geleistet, das bedeutet also insgesamt 12 Stunden tägliche Arbeitszeit pro Wache. Dabei wird der 6-Stundenabschnitt einer Wache von einzelnen Besatzungen am Nachmittag durch zwei 3-stündige Einsatzzyklen ersetzt. Zweck ist es eine Rotation der Schichtzeiten zwischen den beiden Wachen während einer Streifenfahrt zu ermöglichen.

Im Hinblick auf Gefährdungen und Belastungen sind die Varianten zum ersten als Gesamtlösung, zweitens in ihren Detailregelungen und drittens bezogen auf die möglichen Umsetzungsfolgen zu beurteilen.

Beschreibung der Gefährdung

Die Gründe für die Variante 2 als Schichtmodell mit ihren 12-stündigen Arbeits- und Einsatzzeiten leiten sich aus einem großen Einsatzgebiet ab, das entsprechende Fahrtzeiten erforderlich macht, die noch zu den konkreten Einsatzzeiten hinzukommen. Eine regelmäßige und durchgehende 12-stündige Arbeitszeit ist allerdings

grundsätzlich nicht konform mit den Bestimmungen des Arbeitszeitgesetzes, auch wenn die anschließenden Ruhe- und Freischichten im Schichtplan ergonomisch gestaltet sein mögen. Die 12-Stunden-Variante findet sich darüber hinaus auch als spezielle Lösung für das Wochenende. Zur Beurteilung einer 12-stündigen Arbeitszeit im Status einer Sonderregelung sind weitere Kriterien heran zu ziehen (Einsatzzeiten/Bereitschaftszeiten/Pausen u.a.m).

Bei der Entscheidung für die Arbeitszeitvariante 3 kommen ein nochmals großräumigeres Einsatzgebiet, zusätzliche Einsatzaufgaben (z.B. Begleitung von Kreuzfahrtschiffen) sowie eine sich daraus ableitende Größe der Schiffe zum Tragen, die längere Streifenfahrten bedingen und die Dauerpräsenz am Arbeitsort zur Folge haben. Der 6-stündige Schichtrhythmus kommt ursprünglich aus der Seefahrt und ist angesichts der Funktions- und Betriebserfordernisse von der Küstenwache übernommen worden, verbunden mit erheblichen Folgen für das Privat- und Familienleben. Inwiefern das Modell verträglich ist mit der Sicherheit und Gesundheit der Polizisten, hängt von der Regelung einer Reihe von Faktoren ab: den Lebensbedingungen an Bord (Privatleben, Intimsphäre), den Dienstplänen und Freischichten, deren Einhaltung und der Flexibilität in der Berücksichtigung besonders extremer Anforderungen.

Wie für jegliche Schichtarbeit gilt auch für die auf Polizeibooten, dass sie neuesten ergonomischen Gesichtspunkten wie Vorwärtsrotation, kurzen Wechseln der Schichten etc. entsprechen sollten. Bei Polizeibooten ist darüber hinaus wichtig, dass die sehr verschiedenen Rahmenbedingungen jeweils berücksichtigt werden. Das betrifft das Wetter, die Einsatzbedingungen und die Einsatzhäufigkeit. Jegliche Schichtarbeit kann bei dauerhaft schlechtem Wetter und schwierigen oder extremen Anforderungen wie z.B. bei Rettungseinsätzen die Risiken für Sicherheit und Gesundheit verstärken, so insbesondere den physischen und psychischen Stress mit dem Ergebnis lang andauernder Überforderung. Die mentale und physische Leistungsfähigkeit, die für Tätigkeiten wie das Steuern und Navigieren des Schiffes, das Aussetzen des Beibootes und Bootsübergänge bei Schiffkontrollen erforderlich sind, reduziert sich. Die Gefährdung verstärkt sich, wenn angesichts von schlechter Witterung auch die Erholungs- und Ruhezeiten an Wirksamkeit einbüßen, wenn auch sie auf einem „Schiff im Sturm“ zu verbringen sind (Variante 3).

Schutzziel

- Die Schichtarbeitsmodelle werden so ausgestaltet, dass sie vom Grundsatz her und in ihren Detailregelungen (Dauer der Schichten, Erholungs- und Freiphasen etc.) mit der Gesundheit und Sicherheit der Polizisten verträglich sind.
- Die Folgen von Schichtarbeit werden ganzheitlich angegangen, das bedeutet unter Einbeziehung der Folgen für das Privatleben (work-life-balance).

Mögliche Maßnahmen

- Arbeitszeitregelungen werden unter Berücksichtigung der Erkenntnisse der Arbeitszeitergonomie überprüft und angepasst.
- Die Arbeitsbedingungen (Ausstattung etc.) sind so auszurichten, dass sie die jeweilige Arbeitszeitregelung sicherheits- und gesundheitsverträglich machen.
- Soweit regelmäßig Abweichungen von den Einsatzplänen (Sondereinsätze etc.) erfolgen, sollte dies bei der Personalbemessung oder in den Einsatzkonzepten berücksichtigt werden.
- Bei extremen Rahmenbedingungen der Arbeit (Witterung/Anforderungen) sollten Führungskräfte Entscheidungsflexibilität in Angelegenheiten der Arbeitszeit haben.
- Beratungsangebote für Polizisten im Hinblick auf die Verträglichkeit von Schichtarbeit und Familienleben.

Relevante Informationsmaterialien / Arbeitshilfen / Checklisten

- Bass 4: arbeitswissenschaftliche Software zur Schichtplangestaltung
- Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik: Spezifikation zur freiwilligen Einführung, Anwendung und Weiterentwicklung von Arbeitsschutzmanagementsystemen (AMS), LV 21. 3. Aufl. 2006
- Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik: Handlungsanleitung zur freiwilligen Einführung und Anwendung von Arbeitsschutzmanagementsystemen (AMS) für kleine und mittlere Unternehmen (KMU), LV 22. 2. Aufl. 2006
- Ministerium für Wirtschaft und Arbeit, Nordrhein-Westfalen) Handlungsleitfaden: Gesünder arbeiten mit System. 2001
- Staatliches Amt für Arbeitsschutz Wuppertal(Hrsg.): Chefsache Arbeitsschutz. Wuppertal: 2003
- „Arbeitszeit, Familie und Freizeit“ (Stichwort work-life-balance).

4.2.17 Demografie/Alternde Belegschaften

Gefährdungsdokumentation

Nr. 17

Arbeitsbereich / Tätigkeit

Die Arbeit bei der Polizei und insbesondere auch bei der Wasserschutzpolizei ist eine physisch und psychisch in Anspruch nehmende Arbeit. Viele Tätigkeiten und Funktionen (z.B. Beobachtung des Schiffsverkehrs/Bootsübergänge/ Schiffskontrollen) sind mit hohen Anforderungen verbunden, auch wenn diese in Dauer, Belastungsart etc. variieren. Hinzu kommen arbeitsorganisatorische Faktoren wie die Arbeitszeit und äußere Einflüsse wie Witterung oder das Boot als schwankende Arbeitsplattform.

Inwieweit die Besatzungen von Polizeibooten diesen Beanspruchungen gewachsen sind, ist auch eine Folge der Gesundheit von Besatzungen, die wiederum vom Alter beeinflusst ist. Das Alter allein ist dabei keine eindeutige Determinante. Individuell kann die Leistungsfähigkeit von Beschäftigten bis in ein hohes Alter hinein konstant gut bleiben oder nur geringfügig sinken. Bezogen auf Gruppen ist im Rahmen von Untersuchungen zum demografischen Wandel ausgewiesen worden, nimmt die Leistungsfähigkeit unter bestimmten Kriterien ab (z.B. körperliche Fitness, Reaktionsgeschwindigkeit etc.) und unter anderen zu (z.B. Berufserfahrungen). Jüngere werden durchschnittlich häufiger krank, Ältere bleiben länger krank. Altersstrukturen sollten deshalb immer in Bezug gesetzt werden zu den Anforderungsprofilen und den Gestaltungsmöglichkeiten der Arbeit.

Voraussetzung ist gleichwohl, dass Altersstrukturen überhaupt bekannt sind. Die Ermittlung ist nicht aufwendig, aber sie ist vorzunehmen. Für die WSP und die Bundespolizei wäre es dabei wichtig, dass die Altersstruktur (Altersdurchschnitt, -verteilung etc.) der Inspektionen, der Beamten im Streifendienst und der verschiedenen Bootsbesatzungen bekannt ist.

Bei den Fallstudien war erkennbar, dass das Durchschnittsalter der Besatzungen ähnlich der vieler gewerblicher Betriebe bereits relativ hoch ist. Dies wäre insofern nicht überraschend, als es der Altersstruktur der Bevölkerung entspräche. In vielen der Gespräche mit Polizisten und anderen Experten ist außerdem darauf verwiesen worden, dass der letzte Einstellungsschub schon rund 20 Jahre her sei, seitdem eine „zurückhaltende“ Einstellungspolitik betrieben worden sei und somit heute die Kollegen vorherrschen, die Mitte 40 und älter sind.

Beschreibung der Gefährdung

Vom Alter allein geht keine Gefährdung aus. Für viele Aufgaben bei der WSP und Küstenwache dürfte z.B. das Erfahrungswissen, das mit den Dienst- und Lebensjahren zunimmt, eine große Bedeutung haben (Steuern von Booten/Schiffen, Umgang mit verschiedenen „Kundengruppen“, Zusammenhänge Wasserstraßen-Wetter-Schiffe-Technik). Wie oben dargestellt gibt es aber auch Tätigkeiten wie Bootsüber-

gänge, Gebrauch der Lotsenleiter, Bergung von Gegenständen etc., die mit wachsendem Lebensalter durchschnittlich schwieriger zu bewältigen sind. Dies gilt gesteigert für Stress- und drohende Überforderungssituationen. Auch die Arbeitsorganisation und andere Rahmenbedingungen wirken sich aus. Schichtarbeit wird als noch größere Belastung empfunden und die gesundheitlichen Folgen treten deutlicher zu Tage. Der Schlafrhythmus ist z.B. labiler und Schiffsbewegungen werden früher als unangenehm empfunden.

Aus der Perspektive der Polizisten, die auf Polizeibooten ihren Dienst verrichten, droht ein körperlich mentaler Verschleiß, der mit wachsendem Lebensalter stärker eintreten kann und dann immer intensiver wahrgenommen wird. Auch ohne Überforderungssituationen durch extreme Anforderungssituationen und Rahmenbedingungen kann sich dann Überforderung einstellen. Auch für die Dienststellen gilt es Altersstrukturen bei der Planung zu berücksichtigen. Mit altersgemischten Teams lassen sich die Anforderungen bewältigen, nicht aber jede Anforderungssituation mit einer durchschnittlich sehr jungen oder sehr alten Besatzung.

Schutzziel

- Polizisten werden auf Polizeibooten alters- und altersgerecht eingesetzt.
- Betriebliche Gesundheitsförderung setzt bei der WSP/Küstenwache frühzeitig an, damit präventive Wirkung erzielt werden kann.
- In der Polizei wird auf ein Bewusstsein hingewirkt, dass auch ein am Gesundheitsziel ausgerichtetes Privatleben wichtig ist, um lange gesund arbeiten zu können.

Mögliche Maßnahmen

- Durchführung von Altersstrukturanalysen und –prognosen in den Inspektionen
- Alters- und altersgerechte Personal- und Personaleinsatzplanung (z.B. durch altersgemischte Teams)
- Thematisierung des Demografiefaktors in den Arbeitsbesprechungen von Führungskräften
- Berücksichtigung der Alternskomponente bei Einsatzplanungen

Relevante Informationsmaterialien / Arbeitshilfen / Checklisten

- Initiative neue Qualität der Arbeit (INQUA) und Demotransprojekt
- Förderschwerpunkt „Alters- und Altersgerechtes Arbeiten“ der BAuA

4.2.18 Führung und Beteiligung

Gefährdungsdokumentation

Nr. 18

Arbeitsbereich / Tätigkeit

Ein hohes Maß an Sicherheit und Gesundheit auf Wasserfahrzeugen der Polizei lässt sich insbesondere dann realisieren, wenn alle Beteiligten den Erfordernissen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes nach ihren Aufgaben, Möglichkeiten und Verantwortlichkeiten nachkommen. Hervorzuheben sind diejenigen, die im betrieblichen Arbeitsschutzsystem eine hervorgehobene Funktion haben, also Dienststellenleiter, Sicherheitsfachkräfte und Sicherheitsbeauftragte sowie der Arbeitsschutzausschuss zum einen. Neben den Verantwortungsträgern können zum anderen aber auch die Polizeibeamten selbst in ihren Funktionen als Führungskräfte und als Bedienstete Sicherheit und Gesundheit nachhaltig fördern.

Die Arbeit von Polizisten ist im Allgemeinen unter dem Gesichtspunkt von Sicherheit und Gesundheit anfällig. Deshalb erhält die Sicherheit bei der Polizei auch eine hohe Priorität, sei es unter dem Konzept der Eigensicherung oder sei es unter dem des Arbeits- und Gesundheitsschutzes. Aufgrund von Arbeit auf einem Boot oder Schiff – einer beweglichen Plattform auf der „Naturgewalt“ Wasser – treten bei der Wasserschutzpolizei im Besonderen zusätzliche Gefährdungen auf.

Den angesprochenen Gefährdungen kann insbesondere dann begegnet werden, wenn einerseits die Führungskräfte ihrer besonderen Aufgabe bewusst sind und andererseits die Polizisten die Möglichkeit zur Beteiligung haben.

Beschreibung der Gefährdung

Führung ist bei der Polizei in noch stärkerer Weise gewolltes Konzept als in anderen Institutionen und Unternehmen. Ohne eindeutige Lagebeurteilung und verbindliche Entscheidungen kann Polizeiarbeit nicht stattfinden. Dies gilt auch auf Polizeibooten für den Bootsführer, den Kommandanten oder dessen Stellvertreter. Sie entscheiden über konkrete Einsätze und haben dabei die Belange von Sicherheit und Gesundheit der unterstellten Polizisten einzubeziehen. Sie werden dies insbesondere dann können, wenn sie selbst über die Gefährdungsmomente angemessen informiert, unterwiesen und qualifiziert sind. Ein Punkt ist dabei die Entwicklung einer Fähigkeit zur Erfassung einer Einsatzsituation, in der Anforderungen an die Einsatzkräfte in eine Überforderung im Hinblick auf Arbeitssicherheit und Gesundheit umschlagen kann, und die angemessene Reaktionsweise. In den vorgängigen Gefährdungsdokumentationen sind diese Einsatzsituationen zum Ausdruck gekommen: wann ist ein Bootsübergang noch zu vertreten? Wann führen Schlechtwetter, schwierige See und Dauereinsatz zur Überforderung, wann zur Überforderung des Einzelnen und wann zu der der Besatzung?

Die Polizisten auf den Polizeibooten sind mehr als nur Anweisungsempfänger. Soll die Polizeiarbeit einerseits effektiv sein und andererseits solche Situationen vermeiden, in denen Überforderungen auftreten, dann haben sie wie die Vorgesetzten informiert, unterwiesen und qualifiziert zu werden. Sie sollten darüber hinaus zu einer Mündigkeit geführt werden, in der Sie gegenüber Kollegen und Führungskräften signalisieren, wenn sie auch nur in den Grenzbereich ihrer Belastungsfähigkeit zu kommen drohen.

Für Führungskräfte und Mitarbeiter gilt dabei, dass über Sicherheit und Gesundheit gesprochen werden muss, zum ersten vorbereitend und zum zweiten in Einsatzsituationen, zumindest im Sinne von kurzer Verständigung. Wird diese Kommunikations-offenheit und -fähigkeit nicht erreicht, steigen die Risiken im Hinblick auf Sicherheit und Gesundheit.

Schutzziel

- Führungskräfte sind dazu in der Lage, die Arbeitssicherheit und Gesundheit in allen Einsatzsituationen und sonstigen Organisations- und Führungsbelangen zu berücksichtigen.
- Mitarbeiter werden dazu angehalten, ihr eigenes Interesse an Sicherheit und Gesundheit wie das der Kollegen in allen Einsatzsituationen einzubringen.
- Mitarbeiter und Führungskräfte sind dazu befähigt, Sicherheit und Gesundheit als gemeinsames Anliegen in der Einsatzvorbereitung und begleitend zu kommunizieren.

Mögliche Maßnahmen

- Durchgehende Berücksichtigung des Arbeits- und Gesundheitsschutzes in den Führungskräftebesprechungen und in der Führungskräftefortbildung von WSP und BPol.
- Teilnahme von Mitarbeitern und Vorgesetzten an regelmäßigen Sicherheits- und Gesundheitstrainings bzw. –seminaren, die auch den Bereich Kommunikation und Verständigung umfassen.
- Nachweise über die Thematisierung von Sicherheit und Gesundheit auf Dienst- und Mitarbeiterbesprechungen.

5 Die Wasserschutzpolizei als soziales System

Die in den Abschnitten 3 und 4 dargestellten Ergebnisse des Projektes werden an dieser Stelle vor dem Hintergrund der Wasserschutzpolizei als einem ganzheitlichen System bewertet. Die Verbindungen von Gefährdungsschwerpunkten mit Dimensionen wie Arbeitsorganisation, Führungsstrukturen und interner Kommunikation werden hergestellt und die Gestaltungsperspektiven im Hinblick auf Sicherheit und Gesundheit werden bewertet.

Als Grundlage der Auswertung dienten die transkribierten Tonbandmitschnitte der qualitativen Interviews, die anhand von Interviewleitfäden bei Beschäftigten und Führungskräften der Wasserschutzpolizei durchgeführt wurden. Aus den Interviews wurden die Zitate entnommen, um Schwerpunktaussagen zu illustrieren. Darüber hinaus wurden Gedächtnis- und Sitzungsprotokolle in die Auswertung⁵ einbezogen.

5.1 Die Arbeit der Wasserschutzpolizei (WSP) in Deutschland im Überblick

„Die gewerbliche Schifffahrt ist mit Sicherheit die in Europa bestkontrollierte Berufsgruppe, die es gibt. Es gibt keine Berufsgruppe, die stärker kontrolliert wird als gerade die Binnenschifffahrt, weil die Zahlen eben nicht so groß sind“. Diese annähernd lückenlose Überwachung mit Hilfe von Bootsstreifendiensten stellt die Hauptaufgabe der WSP dar. Das dabei zu bewältigende Aufgabenspektrum wird gerne mit dem der Schutzpolizei an Land verglichen, nur eben auf dem Wasser. Neben der Kontrolle der Schiffe, des Schiffsverkehrs und der Hafenanlagen, betrifft das auch Bergarbeiten, Umwelt- und Gewässerschutz, Rettungseinsätze, Fischereikontrollen, maritimen Antiterrorenschutz u.v.a. Die Aufgabenstellung an Bord mit Steuerungs-, Kommunikations-, Führungs- und Wartungstätigkeiten sind bezüglich der Arbeitsteilung vor allem abhängig von der Bootsgröße. Können auf den kleineren Booten im Binnenbereich die anfallenden Arbeiten in der Regel noch von jedem Besatzungsmitglied erledigt werden, so sind auf den größeren Seebooten spezialisierte Maschinisten oder Bootsführer tätig. Ebenfalls von der Bootsgröße aber auch vom Fahrgebiet abhängig ist die Mannschaftsstärke. So wird bei vergleichbarer Bootsgröße auf dem Rhein, im Gegensatz zum Kanal, mit 3 anstatt 2 Mann Besatzung gefahren. Die Seeboote haben bei Tageseinsätzen 5 bis 8 Mann⁶ Besatzung, die größeren Seeboote bei Mehrtageeinsätzen 12 – 14 Mann Besatzung.

Auch wenn die Aufgabenwahrnehmung im Strom-, Kanal- und Seegebiet vergleichbar ist, finden sich anteilige Verschiebungen, die ihre Ursache ebenfalls in den verschiedenen Fahrgebieten haben. So ist der Anteil an landgestützten Arbeiten im Kanalgebiet deutlich höher als im Stromgebiet. Während „von außen“ veranlasste Einsätze im Seegebiet den Regelfall darstellen, sind sie im Binnenbereich eher die Ausnahme.

⁵ Zitate aus den Interviews sind in *kursiver Schrift* gesetzt, sie dienen der Veranschaulichung.

⁶ Da der Anteil an weiblichen Beschäftigten im Bootsstreifendienst sehr gering ist und da auch in den Fallstudien keine Frauen beteiligt waren, konnten sie in der Auswertung nicht berücksichtigt werden.

Bei der WSP dominiert der Bootstreifendienst. *„Das heißt, wir haben eine sehr schlanke Struktur im Innendienst und alles, was verfügbar ist, ist auch draußen“*. Die erforderlichen Verwaltungstätigkeiten werden somit zu großen Teilen von den Bootsbesatzungen selbst erledigt und nicht, wie bei Landespolizei üblich, an die entsprechenden Innendienststellen weitergeleitet. Jeder Vorgang wird eigenständig bearbeitet, bis er ggf. an die Staatsanwaltschaft weiter gereicht wird. Eine arbeitsteilige Bearbeitung, wie bei der Landespolizei üblich, besteht nicht.

Die der Arbeit der WSP zugrunde liegende Zahl an Gesetzen und Verordnungen ist nicht unerheblich, die Rechtsgrundlage wird im Vergleich zur Schutzpolizei als komplexer bezeichnet. *„Neben den normalen Akten, die jeder Polizist, jede Polizeiwache hat, kommen bei der Wasserschutzpolizei noch mal neun separate Ordner ausschließlich für den Schifffahrtsbereich dazu“*, so dass weiter gehende „Spezialisierungen“ oder Schwerpunktbildungen von einzelnen Beamten, z.B. auf Gefahrgut oder den Fährverkehr erforderlich sind und vorgenommen werden.

Ein typischer Tagesablauf der Mannschaften ist durch ein hohes Maß an Eigeninitiative geprägt. Trotz Zielvorgaben und Einsatzbefehlen durch die Leitstelle bleiben der überwiegende Teil der Arbeit und die wesentlichen Entscheidungen zur Durchführung der Arbeitsaufgaben innerhalb der Mannschaft.

Die Arbeitszeit wird in verschiedenen Schichtsystemen organisiert. Üblich ist ein „klassisches“ Dreischichtsystem, das in manchen Bundesländern durch das dezentrale Schichtmanagementsystem (DSM) ergänzt wird, stellenweise lassen sich abweichende Regelungen zum Wochenende finden, wo 12-Stunden Schichten eingesetzt werden. Dauerhafte 12-Stunden Schichten sind vor allem bei den Seebooteinsätzen zu finden. Bei mehrtägigen Einsätzen auf hoher See, wie sie beispielsweise von der Bundespolizei durchgeführt werden, wechseln sich zwei Besatzungsteams im 6-stündigen Schichtdienst ab.

5.2 Die berufliche Sozialordnung als bedeutender Faktor für das Arbeitsschutzhandeln

Betrachtet man die Entwicklung der Wasserschutzpolizei im Zeitverlauf, so fällt die hohe „Professionalisierung“ in Richtung polizeilicher Tätigkeit auf, die sich im derzeitigen Ausbildungssystem und in der Art der Zugänge zur WSP widerspiegeln.

Zugänge

Waren es zur Zeit der Neugründung der WSP nach Kriegsende noch überwiegend „Nautiker“ aus der See- und Binnenschifffahrt sowie aus der Marine, die zur WSP wechselten, so hat sich diese Bild zumindest für Westdeutschland grundlegend gewandelt. Bis auf wenige Ausnahmen, wird der „Nachersatz“ seit längerer Zeit aus den Reihen der „grünen Polizei“ gebildet, und der Anteil an Nautikern oder Beamten mit zusätzlicher nautischer Ausbildung ist gering. In den östlichen Bundesländern ist die gleiche Entwicklung für Neuzugänge zu verzeichnen, jedoch besteht der derzeitige Personalbestand, aufgrund der anderen Zugangsvoraussetzungen in der ehemaligen DDR, überwiegend aus Personen „mit Vorgeschichte“ im seemännischen Bereich.

Auffällig ist der relativ hohe Altersdurchschnitt, der im Fall einer Dienststelle bei 48 Jahren liegt und der sukzessive weiter steigt. Aktuell scheint es zwar noch kein dringendes Problem zu sein, denn *„die Alten sind noch fit, sagen wir es mal so. Die sind zwar älter, aber sie sind noch fit. Also es ist nicht so, dass ich den älteren Kollegen nicht einsetzen kann“*.

Dass sich daraus zukünftig Probleme ergeben können, wird innerhalb der WSP schon diskutiert, die präventiven Handlungsmöglichkeiten der einzelnen Dienststellen sind jedoch begrenzt. Zwar können ansatzweise Tätigkeitsverschiebungen im Sinne einer altersngerechten Arbeitsgestaltung, z.B. aufgrund des höheren Anteils an landgestützten Arbeiten am Kanal, realisiert werden. Eine systematische Verjüngung der Belegschaft durch entsprechenden „Nachersatz“ jüngerer Kollegen erscheint jedoch nahezu unmöglich.

„Gut, ich habe die Möglichkeit, dann lasse ich ihn (den älteren Kollegen, Anmerkung Verfasser) eben im Einzeldienst Streifenwagen fahren. Er ist ja nicht unbrauchbar geworden. Dann fährt er eben PKW. Das geht alles“.

Die bestehende Zugangsregelung zur WSP steht einer aktiven Personalplanung insofern im Wege, als dass der „Nachersatz“ aus der „grünen“ Landespolizei über ein Punktesystem geregelt wird. Eine einzelne Dienststelle hat somit keine Möglichkeit, altersspezifisch auszuwählen, außer der, mit anderen Dienststellen intern einen Personaltausch vorzunehmen. Ein WSP-Beamter beschreibt den Typischen Weg zur Wasserschutzpolizei wie folgt:

„Der Kollege (aus der Schutzpolizei, Anmerkung Verfasser) sagt irgendwann: „WSP, das hört sich gut an; das würde ich auch ganz gerne machen“. Dann entschließt er sich und schreibt ein Versetzungsgesuch. Dann kommt der auf eine Liste, dann muss er Punkte sammeln. Und dann sammelt er Punkte und sammelt Punkte. Die meisten sind verheiratet, haben Kinder. Das ist also alles gleich. Es kommt dann nur noch auf die Wartepunkte an, wie lange jemand wartet. Ja, und dann wartet der fünf, sechs, sieben Jahre, bis er hier hinkommen kann! Das ist das Problem an der Sache“.

Ausbildung und Qualifikation

Auch die relativ lange Ausbildungszeit zum „Wasserschützer“ leistet ihren Beitrag zu dem aktuell hohen Altersdurchschnitt. Nach der obligatorischen dreijährigen Fachhochschulausbildung bei der Landespolizei, folgt eine zwei Jahre andauernde Zeit im gleitenden Wach- und Wechseldienst. Daran schließen sich dann noch mal fünf Jahre in einer Einsatzmannschaft an. Erst nach dieser Zeit, die Beamten sind dann durchschnittlich 30 Jahre alt, besteht die Möglichkeit zur innerpolizeilichen Veränderung.

Auch wenn der Zugang zur WSP theoretisch jedem Polizist offen steht, so befindet sich in der Regel vor der eigentlichen Weiterqualifizierung eine Probezeit, in der die Eignung für diese Arbeit in gegenseitigem Interesse geprüft werden kann. Die Dienststellen *„gucken aber auch sehr genau dahin, ob er in unsere Reihen passt“*, was augenscheinlich das einzige Mittel der Personalauswahl darstellt.

Die zusätzliche wasserschutzpolizeiliche Ausbildung beinhaltet einen bundesweit vereinheitlichten Theorieteil an der Wasserschutzpolizei-Schule in Hamburg. Dort werden die nautischen und schiffahrtsspezifischen Grundlagen vermittelt, die im Laufe der weiteren Ausbildung und der Patenterwerbung benötigt werden. Zusätzlich werden in Hamburg Radar- und Gefahrgutausbildungen angeboten. Die gesamte Ausbildung ist im Vergleich zur Fachhochschulausbildung der Polizei sehr praxisorientiert und es wird erwartet, dass die neuen Kollegen „learning by doing“ von Anfang an mitfahren, den Kollegen über die Schulter schauen und sich so das erforderliche Wissen aneignen. Regelmäßige Fort- und Weiterbildungen schließen an die Ausbildung an.

Selbstverständnis

Durch die Kombination von polizeilicher und nautischer Kompetenz ist ein gewisser Stolz über den hohen Ausbildungsstand durchaus vorhanden. Noch wichtiger erscheint nach Aussagen der befragten Polizisten jedoch eine soziale Kompetenz, die sich aus dem Umgang mit der spezifischen Klientel der Binnen- und der Seeschiffer ergibt und dessen Vermittlung auch wesentlicher Bestandteil der praxisorientierten Ausbildung ist, denn die Schiffsführer halten sich nicht selten für die „einzig wahren Nautiker“. Vor den Schiffsführern, die kontrolliert werden, gilt es, fachliche und auch soziale Kompetenz zu zeigen, denn „... das Allerschlimmste ist, (...) wenn die Wasserschutzpolizei von Bord geht und der Schiffsführer sagt, den habe ich aber verarscht“ und der kontrollierende Polizist hat dies nicht bemerkt. Daraus allerdings ein grundsätzliches Misstrauen abzuleiten wäre zu kurz gegriffen, eher kann von gegenseitigem Respekt gesprochen werden, denn das Verhältnis zu den Schiffern wird von allen befragten WSP-Beamten als ausgesprochen freundschaftlich und kooperativ bezeichnet.

„Wir sind deren Polizei, so sagen die von sich selber; die wollen auch nur uns an Bord haben. Wenn da mal ein Grüner an Bord kommt, dann gibt es gleich Theater. Die wollen die WSP haben. Wir sind eine Berufsstandspolizei, kann man vielleicht auch sagen“.

Die Beamten wissen, dass die Schiffer die Experten für den nautischen Bereich sind, daher der Respekt gegenüber dem Berufsstand. Trotzdem oder gerade deshalb versucht man denen möglichst immer „eine Spur voraus“ zu sein.

Das Schiff ist im Vergleich zu anderen Transportmitteln langsam und auch die Arbeit der WSP ist vordergründig nicht durch Hektik oder Dramatik gekennzeichnet, sondern vor allem durch Besonnenheit, die sich aus den hohen monetären Werten in diesem Gewerbe ergeben. Zeit ist (noch) nicht der dominierende Faktor der Arbeit, sodass man ruhig miteinander umgeht. Das wird besonders deutlich bei den Schiffskontrollen, die schon in der „Standardausführung“ nicht selten über eine Stunde dauern. Dazu gesellt sich eine gewisse Gelassenheit, denn auch die Schiffer wissen: „alles easy, aber wehe es gibt Ärger, er hat ja keine Chance“ bei den durch das Wasser begrenzten Möglichkeiten, sich den Kontrollen oder dem Zugriff zu entziehen.

Der hohe Anteil an selbst zu bestimmenden Tätigkeitsfeldern wird durchweg als positiv und als das Besondere bei der Arbeit der WSP bezeichnet. Für die Beschäftigten bedeutet das: Es ist Eigeninitiative gefordert, weil die außen oder anders bezogenen Einsätze relativ selten sind und das Tätigkeitsfeld im Arbeitsalltag überwiegend selber gestaltet werden muss. Diese Anforderungen an die Eigentätigkeit und das Tätigkeitsspektrum setzen voraus, dass ein gewisses „Feeling“, „Interesse“ und „Lust“ an der Arbeit der WSP als Ganzes vorhanden ist und das wird während der beidseitigen Probezeit zu Beginn der WSP-Karriere ebenso geprüft wie die grundsätzliche Seetauglichkeit.

„Wir sind bei der Polizei und nicht im Kindergarten! Da muss man gewisse Dinge aushalten können. Das weiß ich vorher, wenn ich zur Polizei gehe, dann weiß ich, ich bin nicht bei der Verwaltung“.

Diese grundlegende Einstellung konnte bei allen Befragten mehr oder weniger ausgeprägt festgestellt werden und muss bei der Einschätzung von Belastungs- oder Gefährdungsaussagen berücksichtigt werden. Aussagen von Belastungen, die aus Sicht der Beschäftigten „zum Beruf“ dazugehören oder „nicht zu ändern“ sind, werden häufig relativierend dargestellt und unterschätzen unter Umständen das tatsächliche Belastungsniveau.

5.3 Gesundheitsbezogene Problemlagen⁷ der Arbeit der Wasserschutzpolizei

Arbeitsplatz Boot

Bei der Beurteilung von Arbeitsbedingungen und Belastungen der WSP müssen der hohe Investitionsaufwand und die lange Nutzungsdauer des primären Arbeitsgerätes Boot von bis zu 30 Jahren in Rechnung gestellt werden. Boote werden nicht wie PKW nach ein paar Jahren durch neue ersetzt, sondern im besten Fall im Laufe der Jahre modernisiert. So verwundert es nicht, dass die Boote neueren Datums durchweg gut beurteilt werden:

„Das Schiff ist Baujahr 2001 und auf den Arbeitsschutz bezogen ist das eigentlich ideal, mit Klimaanlage, von Lärmbelästigung ist überhaupt nichts vorhanden, es sind eigentlich gute bis sehr gute Arbeitsbedingungen“.

Die Boote älteren Baujahrs werden differenzierter beschrieben. Einerseits finden sich auch hier gut ausgestattete und gepflegte Modelle. Andererseits aber auch Fahrzeuge, die offensichtlich für ein anderes Fahrgebiet entworfen wurden und unter den aktuellen Einsatzbedingungen nur unzureichend geeignet sind. In der Folge zeigen diese Boote ein schlechtes Fahrverhalten, besonders bei Wellengang oder bei schwerer See, dann „wenn es ruhig wird an Bord“.

Die Steg- und Kaianlagen wurden von den Befragten stellenweise als sehr gefährlich eingeschätzt.

⁷ Bei den Zwischenüberschriften handelt es sich nicht um streng arbeitswissenschaftliche Kategorien!

„So, und dann ist da noch die Problematik der Stege, wenn man wie alle Kollegen an Bord klettern muss. Die heutige Technik gibt das einfach schon her, Schwimmstege, dann kommt man vernünftig aus dem Fahrzeug raus. Aber wenn man sich die Stege hier anguckt, da wird rübergeklettert und hochgeklettert und das, wenn man dann noch zusätzlich Gepäck hat, also das ist ein Gefahrenpotential hoch drei“.

Diese Szenerie, dass über eingelassene senkrechte Leitern ohne Handläufe oder vergleichbare Sicherungsmöglichkeiten von Bord gegangen wird, ereignet sich besonders dort, wo die Steg- und Kaianlagen, wie z.B. in größeren Häfen üblich, für weit größere Schiffe ausgelegt sind. Für die kleineren WSP-Boote sind in solchen Fällen keine geeigneten Liegeplätze vorhanden und insofern die Anlagen in Besitz einer Betreibergesellschaft sind, fehlen der WSP vor Ort die entsprechenden Handlungsmöglichkeiten.

Auch ein eingeschränktes Raumangebot, vorwiegend an Bord bei den älteren Booten und die damit verbundene Ergonomieprobleme verursachen Belastungen. Vor allem große Menschen haben Probleme mit den geringen Durchgangs- und Deckenhöhen, sodass vereinzelt über Rückenbeschwerden berichtet wird. Eindeutig nicht gesundheitsgerecht war in einem Fall die Sitzposition des Steuermanns, der schräg zur Haspel ohne ausreichende Beinfreiheit beim Steuern des Bootes saß. Auch der Sitz selber, eher an einen Barhocker erinnernd, ist nicht geeignet, eine dauerhaft gesunde Sitzposition einzunehmen.

Die untersuchten Boote aus dem Binnenbereich haben nur ein sehr schmales Gangbord und aufgrund der Notwendigkeit des Übersteigens fehlt eine Reling. Diese oder ein alternatives Sicherungssystem wird auch von der Besatzung vermisst, jedoch konnte ein intuitiv sicheres Verhalten an Deck beobachtet werden. Bei jeder Richtungs- oder Geschwindigkeitsänderung wurde sofort Halt an den entsprechenden Relingstangen gesucht. In keiner Situation während einer Mitfahrt konnte ein unsicheres Verhalten beobachtet werden, auch wenn ein Besatzungsmitglied äußerte: *„Wir sind häufig gestrauchelt, haben uns bisher aber immer halten können“.*

Belastungen

Als problematisch bei älteren Booten werden Lärmpegel, mangelhafte Abgasführungen und Vibrationen bezeichnet, die als ursächlich für Bandscheibenprobleme und Kopfschmerzen ausgemacht werden.

„Wenn ich da den ganzen Tag mit fahre und ich muss abends den Fernseher lauter machen, weil diese Geräusche noch nachwirken, und wenn man das tagtäglich macht rund um die Uhr, wie alle Kollegen, also das ist auch irgendwo eine Sache, das sollte auch nicht so sein“.

Auch wenn sich die Situation mit dem Einbau von Klimaanlage und gefederten Sitzen zumindest innerhalb des Bootes deutlich verbessert hat, bleibt der Außendienst bei Wind und Wetter stark von den äußeren Umständen abhängig und kann bestenfalls durch entsprechende Kleidung optimiert werden, die darüber hinaus als Teil der persönlichen Schutzausrüstung anzusehen ist. In einem Fall wurde dazu eigens eine

Arbeitsgruppe unter Beteiligung von Beschäftigten gegründet um praxisgerechte und wetterfeste Kleidung auszuwählen. In einem anderen Fall, wo auch in offenen Booten gefahren wird, war die Kleidung unzureichend oder in nicht ausreichender Stückzahl vorhanden.

„Dann ist es ja so, dass die Kollegen auch mit einem Schlauchboot Streifen fahren, hier ist es einfach die ungenügende Arbeitsschutzausrüstung, d.h. Wetterschutzbekleidung. Da müssten vernünftige Anzüge für die Kollegen vorhanden sein. Bis jetzt haben wir fünf Anzüge, für acht Kollegen“.

Auch für den Einsatz auf dem Wasser untaugliche oder zumindest höchst unkomfortable Kleidung kommt bei der WSP zum Einsatz:

„Ja, da läuft das Wasser oben rein, unten raus, nicht atmungsaktiv. Scheint die Sonne, schwitzt man; ist es etwas kälter, erfriert man; und wenn es richtig kräftig nass ist von allen Seiten, hält das nichts ab“.

Auch die Rettungswesten sind stellenweise nicht in ausreichender Zahl vorhanden oder in unhygienischem Zustand, da sie von mehreren Beamten benutzt werden.

Das Bergen von Gegenständen (vertriebene Tonnen, Treibholz, etc.) oder Personen und auch Tieren wird als technisch schwierig bezeichnet. Jedes Boot hat zwar eine ausklappbare Bergeplattform oder kleine Krane im Heckbereich sowie eine spezielle Personenbergevorrichtung, die den Höhenunterschied zu überwinden helfen. Das Arbeiten im Bergegeschirr, ausschließlich durch einen Karabinerhaken gesichert, bleibt aber riskant und wird auch so wahrgenommen.

Hohe körperliche Belastungen ergeben sich auch bei der Rettung bzw. Bergung von Personen. Beispielsweise im Falle eines Schiffsunfalls, wo trotz Federführung durch die Feuerwehr weiterhin das Know how der WSP benötigt wird. Die dann auftretenden Belastungen, wenn z.B. jemand unter Stress und Zeitdruck aus dem Maschinenraum geborgen werden muss, der womöglich noch verletzt ist, sind enorm und die körperlichen Grenzen sind schnell erreicht. Hinzu kommt die räumliche Enge in vielen Maschinenräumen, die eine Bergung erschweren.

Dass Radarfahrten erfahrungsgebunden sind und als problematisch gelten, konnte dort festgestellt werden, wo das Radar nur als Unterstützung eingesetzt wird und „echte“ Radarfahrten relativ selten sind. Dort sind einige Polizisten infolge nicht ausreichender Übung und Praxis unsicher in der Handhabung des Radars und für die stellt eine Radarfahrt eine erhöhte Stressbelastung dar. Eine Berücksichtigung dieser Stärken oder Schwächen in der Einsatzplanung konnten wir allerdings nicht feststellen.

Besondere „Beanspruchungen“

Belastungsaussagen über das Schichtsystem werden nur selten direkt, sondern mehr über den Kontext „Schwierigkeiten mit sozialen Kontakten“ oder „so ist das eben bei der Polizei“ geäußert. Überstunden fallen zwar an, beispielsweise durch Sondereinsätze oder durch saisonale Spitzen bei vermehrter privater Nutzung des

Kanals im Sommer, werden jedoch trotz erheblicher Streuung als gering bezeichnet. Während ein Beamter 140 Überstunden hatte, konnte ein anderer sein Kontingent sogar verringern. *„Ich mache halt lieber dafür frei (...)“*, deutet auf die Notwendigkeit eines Zeitmanagements hin.

Anders als bei der Bewertung der regulär eingesetzten Dreischichtsysteme, werden die seltener zu findenden zweischichtigen 12-Stunden Schichten mehrheitlich, besonders von den Älteren, als Belastungsfaktor benannt. Die Jüngeren argumentieren auch hier zweckpragmatischer, vor allem bei den längeren Einsätzen im Seebootbereich.

Die Schifffahrt steht, wie viele andere Branchen, unter *„steigendem Termin- und Zeitdruck“* und die Internationalisierung hat zu einem spannungsreicheren Verhältnis zwischen Schiffen und WSP geführt. Die Veränderungen beziehen sich beispielsweise auf schnellere Logistikströme, an die sich die WSP anpassen muss. Just in Time hat die Schifffahrt längst erreicht und erhöht auch bei der WSP den Druck zu schnellen und richtigen Entscheidung, da jede Verzögerung hohe Kosten verursacht. *„Das Schlimmste an der ganzen Sache ist, sagen wir mal, du musst das in fünf Minuten entscheiden“*. Die Internationalisierung sorgt andererseits dort für Anpassungszwänge, wo internationale Abkommen (z.B. ISM) den „klassischen Aufgabebereich“ der WSP erweitern. Trotz allem wird der Umgang miteinander auf dem Wasser als gut bezeichnet und man grenzt sich von der Schutzpolizei und deren Klientel ab.

Ein weiteres Problem sind die Schiffskontrollen während der Fahrt, die in dieser Form eine „Spezialität“ der WSP im Stromgebiet sind. Das gilt sowohl für die Bergfahrt als auch für die Talfahrt. Die Kontrollen werden jedoch überwiegend in der Bergfahrt durchgeführt, wenn die Schiffe häufiger beladen sind und somit tiefer im Wasser liegen. Der Überstieg von Gangbord zu Gangbord auf das andere Schiff kann dann mit einem Schritt erfolgen und erfordert keine weiteren technischen Hilfen.

Bei der Kontrolle von Talfahrzeugen, die überwiegend leer sind und somit hoch aus dem Wasser ragen, wird eine ausfahrbare Übersteigplattform benutzt, die sich bis zur größten Breite des Schiffes ausfahren lässt. Trotzdem kann es vorkommen, dass Distanzen von bis zu zwei Metern überbrückt werden müssen, um auf das andere Fahrzeug zu kommen. Als diesbezüglich besonders problematisch werden die modernen Containerschiffe bezeichnet, die so hoch aus dem Wasser ragen, dass ein sicheres Übersteigen nicht mehr möglich ist und riskante Sprünge auf das andere Schiff erfolgen.

Im Seebereich werden die Kontrollen nach Möglichkeit im Hafen vorgenommen. Sollte dennoch eine Kontrolle auf See stattfinden, so geschieht dies über den Einsatz eines Kontrollbootes. Die Handhabung der Hebeeinrichtung zum Absetzen des Kontrollbootes wird durchweg als „wackelige Angelegenheit“ bis hin zu „lebensgefährlich“ bei stärkerem Seegang bezeichnet. Innerhalb der großen Bandbreite an eingesetzten Hebevorrichtungen und Kontrollbooten, finden sich allerdings auch vorbildliche Modelle mit entsprechenden Sicherheitseinrichtungen.

Vor allem bei der Kontrolle von Tankschiffen, aber auch bei der Containerinspektion kommt dem Schutz vor Gefahrstoffen eine besondere Bedeutung zu. Nicht umsonst

wird diese umfangreiche und komplizierte Thematik häufig von speziellen Ermittlungsgruppen oder „internen Experten“ bearbeitet, denn es ist schon *„eine wichtige Sache, wenn wir zu solch einem Sachverhalt kommen, zu wissen, was man jetzt macht“*. Nicht überall sind die Besatzungen mit Vollschutzkleidung gegen chemische Stoffe ausgerüstet, teilweise dadurch begründet, dass es Aufgabenverschiebungen in Richtung Feuerwehr gegeben hat, die z.B. in Havariefällen mit Chemikalien zuständig ist. Die dann bei der WSP zum Einsatz kommende Fluchtausrüstung kann die mehrfach geäußerte Angst vor Belastungen durch Giftstoffe nicht mindern.

Besonders im Sommer, bei guter Witterung am Kanal, kommt es zu *saisonalen Einsatzspitzen* durch Freizeitaktivitäten wie z.B. Schwimmer und Brückenspringer, die den Schiffsverkehr behindern. Diese Einsätze der WSP haben subjektiv in den letzten Jahren deutlich zugenommen, wodurch es zu einer Zunahme der rein polizeilichen Arbeitsbelastungen gekommen ist. Überstunden resultieren im Sommer sehr häufig allein aus diesen Einsätzen und auch Bedrohungslagen sind nicht auszuschließen. Von Diebstahl über Schlägereien bis zu Unfällen ist fast alles vertreten. In der subjektiven Wahrnehmung der WSP, ist die Gewaltbereitschaft der privaten Kanalnutzer größer geworden.

Bei der *Bergung von Wasserleichen* treffen körperliche und psychische Belastungen zusammen. Die psychischen Belastungen durch den Umgang mit Leichen, die zum Teil erheblich durch das Wasser entstellt wurden, sind individuell sehr unterschiedlich, was innerhalb der Besatzungen auch Berücksichtigung findet. Der Umgang damit wird wie folgt beschrieben:

„Wir haben das große Glück, es gibt welche, die können das gut ab; die übernehmen das dann auch. Und andere nicht. Wir sind ein kleiner Haufen, wir kennen uns untereinander: Das ist nicht so „Ich fahr das Boot, mach du das mal!“. Und dann teilen wir uns das. Und wenn's mal gar nicht geht, dann holen wir woanders einen her“.

Bei Bedarf stehen auch soziale Ansprechpartner in den Behörden oder Schifferseelsorger zur Verfügung, was jedoch scheinbar nicht oder zumindest nicht routinemäßig in Anspruch genommen wird. Auf die Frage nach der Nutzung dieser Ansprechpartner wurde etwas verhaltend geantwortet: *„Nee, eigentlich nicht, das machen mir schon unter uns Kollegen aus“.*

Warum diese Unterstützungsangebote nicht genutzt werden, kann nur vermutet werden. Es muss nicht notwendigerweise an schlechten Erfahrungen mit diesen Einrichtungen liegen oder mit dem Selbstverständnis der Beschäftigten zusammenhängen. Es kann sich auch in dem guten Betriebsklima und den guten sozialen Kontakten der Beschäftigten untereinander begründen.

Verantwortung

Trotz der wechselseitig verteilten Aufgaben an Bord, obliegt doch dem Bootsführer die Verantwortung für Crew und Boot. Bootsführer sind, bis auf wenige Ausnahmen⁸,

⁸ Ausnahmen können beispielsweise dadurch entstehen, dass ranghohe Beamte zur WSP wechseln.

die ranghöchsten bzw. dienstältesten Beamten an Bord. Sie entscheiden im Zweifel in „brenzligen“ Situationen, ob z.B. bei vereistem Gangbord im Winter noch auf ein anderes Schiff übergestiegen wird, ob eine Nachtkontrolle zu verantworten ist, oder ob bei einem Schiffsunglück mit Gefahrstoffen Hilfe geleistet wird oder das Leben der Besatzung in Gefahr ist. Auch der Umgang mit und der Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen obliegt dem Bootsführer.

Obwohl es sich bei der WSP um eine Behörde mit klar geregelten Zuständigkeiten handelt, wurde nie direkt über Probleme mit der Hierarchie innerhalb der Dienststellen berichtet. Dies ist den großen Entscheidungs- und Handlungsspielräumen vor Ort zu verdanken. Die hohe Eigenverantwortung und dementsprechende Autonomie-spielräume können jedoch auch Probleme der Überforderung nach sich ziehen.

Besonders deutlich wurde es dort, wo Entscheidungen der Wasserschutzpolizei hohe finanzielle Kosten nach sich zogen, weil z.B. ein Schiff zur Zwangsentsorgung festgesetzt wurde. Wenn in solchen Fällen die Unterstützung durch die Vorgesetzten oder erfahrene Kollegen ausbleibt, kann die hohe Verantwortung schnell in Überforderung umschlagen. Das man *„da schon mit der Zeit rein wächst“*, wird nicht von allen Befragten geteilt.

Ein weiterer ausgeprägter Verantwortungsbereich besteht in der Bewertung des Schiffsführers, ob die Besatzungsstärke für die Anforderungen, die ein konkreter Einsatz mit sich bringt, jeweils ausreicht. Wie oben bereits angesprochen haben die Boote auf dem Kanal 2 Mann, auf dem Strom 3 Mann, an der Küste 5 – 7 Mann und im Seeinsatz 12 – 14 Mann Besatzung. Einsatzziel, Wetter und sonstige Rahmenbedingungen verlangen dem Bootsführer regelmäßig die Entscheidung ab, ob die verfügbare Besatzung für einen Einsatz ausreicht und welche Gefährdungen für Sicherheit und Gesundheit eintreten könnten. Daraus lässt sich schließen, dass sich die Personalbemessung an den Standardanforderungen und nicht an überdurchschnittlichen, geschweige denn extremen Anforderungen orientiert und Personalengpässe im Sinne eines sicheren Arbeitseinsatzes regelmäßig in allen angesprochenen Einsatzgebieten auftreten können.

Zukunftsbefürchtungen

Die sich verändernde Professionalität der WSP, weg von der rein nautischen Seite und näher hin zur polizeilichen Seite, wirft Fragen nach dem zukünftigen Bestand und der Organisation auf.

Die Überlegungen einiger Landesregierungen, die Eigenständigkeit der WSP aufzuheben und diese als Unterabteilungen in die Landespolizei zu integrieren, verursachen bei vielen Befragten Sorgen über die zukünftige Arbeit und die Arbeitsbedingungen. Die Befürchtungen sind vielfältig und reichen vom Verlust des Status als spezialisierter eigenständiger Zweig der Polizei über mögliche Mittelkürzungen bis hin zu möglichen Neubewertung ihrer Arbeit, sofern sie sich an Quantität anstatt an Qualität orientiert.

5.4 Die allgemeinen Anforderungen des Arbeitssicherheitsgesetzes für die Polizei

Es ist schon bemerkenswert, wie wenig Arbeitsunfälle sich bei der WSP ereignen, wo es doch allein aufgrund des Arbeitsplatzes genug gefährliche Situationen tagtäglich ereignen können, da „*ein Schiff an sich ein gefährlicher Ort ist*“. Gesundheit und vor allem Sicherheit wird von den Beschäftigten nicht als eigenständiges Thema gesehen, obwohl sie es als Hauptbestandteil ihrer Arbeit ansehen. Man hat sich „*so geeignet, dass Eigensicherung bei der Polizei Arbeitssicherheit bedeutet*“.

Das Konzept der polizeilichen Eigensicherung und auch die darin enthaltene Fähigkeit zur Lagebeurteilung weist zumindest im Sicherheitsaspekt eine hohe Schnittstelle zum Arbeitsschutzgedanken auf. Offensichtlich gelingt es den Beamten gut, diese beiden Konzepte auch jenseits von polizeilichen Bedrohungssituationen einzusetzen und somit auch ohne explizites Arbeitsschutzwissen gesund und vor allem sicher zu arbeiten. Wo dieses eigene Beurteilungsvermögen an seine Grenzen stößt, wird auch externer Sachverstand eingefordert, wie z.B. bei Gefahrstoffen, weil die Einschätzung der „Lage“ nicht ohne entsprechendem (Fach-)Wissen vorgenommen werden kann.

Seit 1996 ist das Arbeitsschutzgesetz als nationales Recht in Kraft und somit auch für den öffentlichen Dienst und für die Wasserschutzpolizei bindend. Die in § 5 vorgeschriebene Gefährdungsbeurteilung ist bisher jedoch bei der WSP nur unzureichend umgesetzt.

Zwar können für die WSP Anwendungsverordnungen zum Tragen kommen, welche die Gültigkeit einschränken, die jedoch nicht von der Pflicht zur Gefährdungsbeurteilung befreien. Damit fehlen gleichzeitig mögliche Handlungsoptionen und Routinen zur Bewältigung von schwierigen und gefährlichen Lagen, die erlernt werden können.

„Das sind auch solche Situationen unter solchen Bedingungen, wo der Bootsführer die Entscheidung hat, ich setze jetzt alles außer Kraft, was es eigentlich gibt bei solchen Situationen. Wir sind ja auch irgendwo verpflichtet, Leib und Leben zu schützen, der Bootsführer entscheidet, ich setze jetzt alle Arbeitsschutzbestimmungen außer Kraft, alles, was es gibt, ich kenne meine Besatzung, diese Besatzung sagt auch, okay, wir machen es, dann ziehen wir das Ding durch. Aber wenn der Bootsführer da entscheidet, machen wir nicht, dann muss er es hinterher wieder rechtfertigen, warum, wieso, weshalb. Das ist dieses zweischneidige Schwert, vor dem wir immer stehen“.

In Zusammenhang mit solchen Situationen wurde betont, dass es für derartige Extremsituationen keine hinreichenden Schulungen gibt und man sich letztlich nur auf die eigene Intuition verlassen könnte.

Grundsätzlich kann festgehalten werden, dass Maßnahmen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz von den Beamten durchweg positiv gesehen und auch akzeptiert werden. Ablehnende Haltungen konnten nicht gefunden werden, zum Teil kommen sogar Verbesserungsvorschläge aus den eigenen Reihen. Was allerdings bemängelt wurde, war der oft fehlende Praxisbezug im Arbeitsschutz und seinen Maßnahmen. Gerade bei der Anschaffung sicherheitsrelevanter Ausstattungen wurde in der Ver-

gangenheit deutlich, dass die Beamten vor Ort nicht hinreichend einbezogen wurden und die Praxistauglichkeit somit nicht gewährleistet war. *„Wir machen ja einiges, ..., aber nicht so, wie wir es gerne gehabt hätten“.*

Was in den einzelnen Bundesländern alles im Punkte Arbeits- und Gesundheitsschutz gemacht wird, könnte vielschichtiger nicht sein: Von faktisch nicht vorhandenen Arbeitsschutzstrukturen bis hin zu ausdifferenzierten Lösungen in Form von Arbeitsschutzmanagementsystemen mit Ausschüssen für Arbeitssicherheit und Sicherheitsfachkräften sowie –beauftragten. Bei den Beschäftigten zeigte sich bezüglich der Rechtslage und Geltung des Arbeitsschutzgesetzes dann eine große Unsicherheit, wenn „moderner Arbeitsschutz“ nur in der Verwaltung gesehen wird im Umgang mit dem PC oder die Tragweite nur unzureichend erkannt wird. *„Es gibt wichtigeres“*) Ein hinreichendes Verständnis vom Arbeitsschutz und seine Erweiterungen über das Eigensicherungskonzept hinaus, sind noch nicht durchgängig erfolgt. *„Und da muss noch ein bisschen auch ein Bewusstseinswandel stattfinden“.*

Das Eigensicherungskonzept der Polizei hat für die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten auf Polizeibooten eine überwiegend positive Folgewirkung, weil es neben derselben Wirkungsintention auch auf viele einzelne Regelungsbereiche des Arbeitsschutzes positiv ausstrahlt. Nicht zu verkennen ist aber auch, dass eine partielle Überdeckung stattfindet. Für einige zentrale Regelungsbereiche, die von der Eigensicherung nicht oder nicht intensiv angesprochen werden, gibt es dann (noch) nicht die diesen gebührende Aufmerksamkeit. Dies gilt auch für einige Instrumente des Arbeitsschutzes wie z.B. Gefährdungsbeurteilung und Unterweisung.

Hier wie allgemein gilt, dass der Fortschritt der arbeitswissenschaftlichen Erkenntnisse z.B. zur Arbeitszeitgestaltung systematischer in die Arbeit einzubeziehen ist. Die schrittweise Öffnung der WSP für Polizistinnen wird ebenfalls neue Anforderungen hinsichtlich der Arbeitsgestaltung aufwerfen. Dies führt hin zur Diskussion zukunftsstaugliche Gefährdungsbeurteilungen, die zu entwickeln und zu erproben sind.

6 Elemente eines Präventionskonzeptes für Polizei-boote auf See- und Binnenwasserstraßen

Jenseits der technischen Empfehlungen für neue Boote, die im anschließenden Kapitel 7 aufgezeigt werden, geht es in diesem Kapitel um die konzeptionellen und praktischen Schlussfolgerungen aus den empirischen Analysen und den Gefährdungsdokumentationen.

Im Kapitel 6.1 werden dabei zunächst die Stärken und Verbesserungsbereiche des Arbeits- und Gesundheitsschutzsystems bei der WSP der Länder und des Bundes resümiert. Anschließend wird aufgezeigt, wie die Strukturen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes gemäß der Anforderungen, die sich aus den empirischen Ergebnissen ableiten, angepasst werden können. Dies hat Auswirkungen auf die Rolle der unmittelbar Beteiligten des Arbeitsschutzes wie z.B. die Sicherheitsbeauftragten, aber auch für die Führungsfunktionen in der Linie.

Das Kapitel 6.2 versteht sich als Handlungshilfe für die Akteure des Arbeits- und Gesundheitsschutzes in den Dienststellen. Dies sind neben den Zuständigen auf der Fach- und Führungsebene auch die Personalräte. Konkret geht es um eine Handlungsanleitung für die Durchführung von Gefährdungsbeurteilungen in den Dienststellen der Wasserschutzpolizei und der maritimen Einsatzkräfte. Der Leitfaden stellt insofern das Bindeglied zwischen den vom Projekt erstellten Gefährdungsdokumentationen als Basismaterial und der Aufgabe dar, Gefährdungsbeurteilungen in den Dienststellen vor Ort zu erstellen.

Schließlich unterbreiten wir mit dem Kapitel 6.3 ein Konzept für ein Sicherheitstraining bei der WSP bzw. BPOL, das so ausgerichtet ist, dass vorhandene Trainingsangebote sinnvoll ergänzt werden.

6.1 System des Arbeits- und Gesundheitsschutzes

Wie in den vorherigen Kapiteln ausgeführt worden ist, hat das Forschungsprojekt Handlungsbedarfe zur Verbesserung des Arbeits- und Gesundheitsschutzes für Polizei-boote auf See- und Binnenwasserstraßen ausgewiesen. Es bestehen die skizzierten Gefährdungen für die Sicherheit und Gesundheit in den Dienststellen, allerdings in unterschiedlicher Hinsicht und in unterschiedlicher Intensität.

Es war allerdings auch nicht zu erwarten, dass - bezogen auf die instabile technische Plattform Boot bzw. Schiff - keine Gefährdungen vorhanden sind. Gemessen an Erfahrungen aus anderen Projekten und Branchen kann bilanziert werden, dass die Gefährdungen ausgeprägter sind als in den Verwaltungsbereichen des öffentlichen Dienstes, aber geringer sind als in manchen anderen gewerblichen Bereichen des öffentlichen Dienstes bzw. der Privatwirtschaft. Nicht zu übersehen ist aber auch, dass die Dienststellen überwiegend über keine Gefährdungsbeurteilungen verfügen.

Wie bereits angedeutet variiert die Situation jedoch zwischen den verschiedenen Dienststellen sehr. Es besteht deshalb ein Bedarf auszuwerten, welche Faktoren des

Arbeitsschutzsystems auf Sicherheit und Gesundheit jenseits von Varianzen wie Einsatzgebiet und Technik Einfluss nehmen.

6.1.1 Stärken und Verbesserungsbereiche im System des Arbeitsschutzes

Das Arbeitsschutzsystem war kein hervorgehobener Gegenstand der Projektanalyse. Im Rahmen der Fallstudien und der begleitenden Untersuchungsschritte ist gleichwohl deutlich geworden, dass folgende Faktoren darauf einwirken, wie effektiv das Arbeitsschutzsystem arbeiten kann. Einfluss hat dabei,

- in welchem Zusammenhang Arbeitssicherheit und Eigensicherung stehen,
- wie das Arbeitsschutzsystem organisiert ist,
- inwieweit Sicherheit und Gesundheit Führungsfunktion sind und
- welchen Stellenwert Gesundheit und Sicherheit bei den Beteiligten haben.

Arbeitssicherheit und Eigensicherung

Polizeiarbeit zielt auf die Gewährleistung von Sicherheit für die Allgemeinheit und den Bürger. Dies ist jedoch in vielen Einsatzsituationen mit Gefährdungen der Polizeibeamten verbunden. Diese Gefährdungen zu verhindern oder doch zumindest einzuschränken, ist Aufgabe der Eigensicherung. Dies ist für die Ziele und die Praxis des Arbeitsschutzes nach unserer Erhebung eindeutig positiv zu bewerten. Eigensicherung bedeutet immer auch Förderung von Sicherheit und Gesundheit für die Polizisten. Um dabei Missverständnissen vorzubeugen, sei noch einmal angemerkt, dass die Wirksamkeit der Eigensicherung kein Gegenstand der Untersuchung war.

Je relevanter eine Tätigkeit für die Polizei unter Eigensicherungsgesichtspunkten ist, um so besser ist es um die Arbeitssicherheit bestellt. Einige unserer empirischen Befunde lassen aber auch darauf schließen, dass Gefährdungsbereiche in ihrer Relevanz tendenziell unterbewertet werden, wenn sie keine Eigensicherungsrelevanz haben. Ein Beispiel hierfür ist etwa das Fehlen von Schutzhandschuhen beim Nachfüllen von Batteriesäure.

Sicherheit und Gesundheit partizipieren also von der Eigensicherung. Dieser Sachverhalt ist aber zugleich auch als ein Hinweis auf einen Verbesserungsbereich zu werten. Die Aufmerksamkeit für Gefährdungsquellen, die nicht aus typischen Funktionen der Polizei und WSP herrühren, könnte noch systematisch geschärft werden.

Organisation des Arbeitsschutzsystems

Die Organisation des Arbeitsschutzsystems bei der WSP und bei der BPOL ist durch die Akteure und ihre Zuordnung bestimmt. Maßgebliche Akteure sind die Sicherheitsbeauftragten, die Sicherheitsfachkräfte und die Ausschüsse für Arbeitssicherheit sowie der arbeitsmedizinische Dienst bzw. der Amtsarzt. Außerdem sind die Personalvertretungen wichtiger Akteur des Arbeitsschutzes, wobei Arbeitsmediziner und Personalvertretungen nicht im Vordergrund der Untersuchung standen. Bezogen auf die Stellung der drei zuerst genannten Institutionen ist eine hohe Varianz bei den Fallstudien festzustellen, die allerdings auch durch die Behördenstrukturen mit bestimmt ist, also nicht nur aus dem Arbeitsschutzsystem selbst resultiert.

Der strukturelle Unterschied bei den Fallstudien besteht darin, dass diese Akteure bzw. Institutionen zum Teil unmittelbar der WSP bzw. der BPOL selbst, zum anderen Teil übergeordneten Polizeidienststellen zugeordnet sind. Einige Beispiele: Während die WSP bei einer Fallstudie selbst über eine Sicherheitsfachkraft verfügt, hat sie bei einer anderen Fallstudie noch nicht einmal einen eigenen Sicherheitsbeauftragten mit ausschließlicher Zuständigkeit für die WSP. Während die Arbeitssicherheitsausschüsse zum Teil auf der WSP-Ebene eingerichtet sind, gibt es sie zum anderen Teil auf Ebene der übergeordneten Polizeibehörde.

Die institutionelle Nähe zum Einsatzbereich und zum Boot bzw. Schiff ist dabei zweifelsohne ein Vorteil. Schiffe und das Arbeiten auf Schiffen sind sehr spezifisch. Deshalb ist es erforderlich, hierfür auch spezifische Kompetenzen im System der Arbeitssicherheit vorzusehen. Diese Kompetenz so nah wie möglich am operativen Polizeidienst zu platzieren, liegt zumindest bei größeren Dienststellen oder Organisationseinheiten auf der Hand. Eine größere institutionelle Distanz muss aber nicht gleich weniger Sicherheit und Gesundheit für die Polizeibeamten zur Folge haben. Denn nicht zuletzt spielt die Frage des Umgangs mit Sicherheit und Gesundheit durch das Führungssystem ebenfalls eine große Rolle.

„Wer ist in ihrer Dienststelle der Sicherheitsbeauftragte“, so lautet eine häufig gestellte Frage im Rahmen des Projektes. Dass die Polizisten ihren Sicherheitsbeauftragten spontan nennen können, ist dabei eher die Ausnahme. Sicherheitsbeauftragte werden bei der WSP eher in fachlicher Perspektive „von oben“ und direktiv in Anspruch genommen, als dass sie von den Kollegen aktiv gesuchte Kommunikationspartner in Sachen Arbeits- und Gesundheitsschutz wären.

Personalvertretungen sind ein maßgeblicher Akteur des Arbeits- und Gesundheitsschutzes. In den Fallstudien wird sehr stark darauf verwiesen, dass die Personalvertretungen eine wichtige Initiativfunktion haben. Es ist nicht die Regel, aber doch in Einzelfällen anzutreffen, dass eine Personalvertretung letztlich die Aufgabe des vermeintlichen Co-Managements im Arbeitsschutz erhält, um diese Aufgabe dann quasi eigenständig zu bearbeiten.

Sicherheit und Gesundheit als Führungsaufgabe

„Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer muss eine Aufgabe der Führungskräfte in unseren Betrieben und Verwaltungen werden“, so die Auffassung vieler Experten schon im Hinblick auf Gegenwartsprobleme, erst Recht im Hinblick auf den demografischen Wandel und die „alternden Belegschaften“. Wie in der gewerblichen Wirtschaft auch befindet sich der „Arbeitsschutz als Führungsaufgabe“ bei der WSP noch in der Umsetzung. Der Stand der Umsetzung dieses Anspruchs ist jenseits der Aussagen zur Eigensicherung (siehe oben) in den Dienststellen sehr unterschiedlich.

Führung findet auf unterschiedlichen Ebenen statt. Schon auf der Ebene der Behördenleitungen gibt es Unterschiede. Diese zeigen sich zum Beispiel dann, wenn es um die Rolle der Behördenleitung im Arbeitssicherheitsausschuss geht, wenn es um die Verfügbarkeit von Informationen und Daten über den Stand von Sicherheit und Gesundheit bei den Mitarbeitern geht, wenn es um Proaktivität jenseits von Arbeitsunfällen geht und wenn es um das Wissen über die Kluft zwischen Anspruch und Wirklichkeit geht. Manche Behördenleitungen gehen bereits offensiv mit einer eige-

nen Rolle im Arbeitsschutz um, andere sind – jenseits der Eigensicherung – noch eher defensiv mit Anforderungen, die immer auch Aufwand und Folgeaktivitäten bedeuten.

Vieles von den Aussagen zu den Behördenleitungen gilt auch für die Dienststellenleitungen. Hier kommt allerdings erschwerend die „Sandwichproblematik“ hinzu. Die Dienststellenleiter haben zu vermitteln zwischen dem Rahmen und den Ressourcen, die ihnen „von oben“ zur Verfügung gestellt werden, und dem alltäglichen Problemdruck von Einzelfallentscheidungen, die häufig im Zusammenhang mit Sicherheit und Gesundheit stehen. Langfrist- und Tagesaufgaben, Einsatzerfordernisse, verfügbare Kräfte und Technik erfordern manche Entscheidung, bei der zwischen unterschiedlichen Zwängen abzuwägen ist.

Schließlich gibt es die Führungsebene auf den Schiffen bzw. Booten, also insbesondere die Kommandanten und Bootsführer. Diese sind nah am Geschehen und in zweierlei Hinsicht die maßgeblichen Akteure. Zum ersten sind sie erfahrene Praktiker und zugleich Verantwortungsträger, wenn sie Anweisungen zum Einsatz oder zu sonstigen Aufgaben geben. Dem „Kapitän“ bedeuten seine Leute alles, so lautet die Handlungsmaxime, die im Kern auch durch die Fallstudien Bestätigung gefunden hat. Sie versuchen alles, um Gefährdungen für die Sicherheit im Alltag auszuschließen, können allerdings wie wir gesehen haben in grenzwertige Situationen kommen. Zum zweiten haben sie als unmittelbare Vorgesetzte auch die Aufgabe darauf hinzuwirken, dass sich die Polizisten bei den Standardaufgaben so verhalten, dass sie ihre eigene Gesundheit und die ihrer Kollegen nicht gefährden. Hierfür gibt es Instrumente wie die Unterweisung, die Dienst- und die Einsatzbesprechung. Die erforderlichen Fähigkeiten als „Lernvorgesetzte“ (MEIXNER, Hans-Eberhard, 1998) werden bislang aber zu wenig gefördert. Mit dem Begriff des Lernvorgesetzten soll hervor gehoben werden, dass die Organisation von Lernprozessen bei den Mitarbeitern heute hervorgehobene Bedeutung hat.

Neben der Führungsebene spielt selbstverständlich die Ebene der Geführten eine wichtige Rolle. In unseren Fallstudien haben sich die Polizisten selbst - nicht überraschend - als Kenner ihrer eigenen Sicherheitssituation erwiesen. Welche Einsätze auf welchem Schiff unter welchen Rahmenbedingungen mit welchen Sicherheitsgefährdungen verbunden sind, wissen sie zumeist selbst gut. Dies gilt nicht im gleichen Maße auch für gesundheitliche Belastungen und Gefährdungen. Hier finden schon einmal stärker Faktoren wie das Alter bzw. auch Einstellungen ihren Niederschlag. Aber auch in den Mannschaften gilt, dass die Gesprächsmöglichkeit über Gefährdungen und Präventionsmaßnahmen zu wenig genutzt wird. Das vorherrschende Selbstverständnis ist immer noch eher das des nicht erschütterbaren Mannes.

6.1.2 Elemente für ein Präventionskonzept

Die Ergebnisse der aktEURSspezifischen Auswertung der Fallstudien lässt sich auf eine Formel bringen: Arbeitssicherheit und in noch stärkerem Maße Gesundheit sind für die Akteure im Arbeitsschutzsystem der „blauen“ Polizei ganz zentrale Anliegen, deren Umsetzung aber mit einer noch besseren Instrumentierung an Effektivität gewinnen könnte.

Teilweise umgesetzt werden bislang die Instrumente, die formalisiert sind, wie z.B. die Unterweisungen und Dienstweisungen. Verbesserungsfähig sind die Instrumente, die situationsbezogen und flexibel gehandhabt werden müssen. Sicherheit und Gesundheit müssten etwa Gesprächsthema bei den Dienstbesprechungen an Bord werden. Dies gilt für die regelmäßigen Dienstbesprechungen, bei denen der Bootsführer sicherheits- und gesundheitsrelevante Themen ansprechen könnte wie z.B. das Übersteigen auf Stege und andere Schiffe, das Fahren mit dem Bei- und Kontrollboot oder die Auswirkungen bestimmter Abläufe auf ältere Kollegen. Dies könnte aber auch für Besprechungen im Anschluss an Einsätze gelten, die ja aus polizeilicher Einsatzperspektive durchaus geführt werden. In der Art und Weise, wie der Einsatzablauf unter Effektivitätsgesichtspunkten und Standardkonformität bewertet wird, ließe er sich auch unter den Kriterien von Sicherheit und Gesundheit vom Bootsführer bzw. Kommandanten an- und besprechen.

Betrachtet man Stärken und Verbesserungsbereiche des Arbeitsschutzsystems im Überblick, dann lassen sich folgende Hypothesen formulieren.

1. Die Eigensicherung sorgt für eine solide Grundlage auch im Arbeitsschutzsystem.
2. Die Strukturen und die Rollen der verschiedenen Akteure im Arbeitsschutzsystem variieren vor Ort. Damit stellen die Akteure Flexibilität unter Beweis. Im Sinne des Arbeitsschutzes sollte die Handlungskompetenz der verschiedenen Akteure noch weiter gefördert werden, damit die Ergebnisse des Arbeitsschutzsystems unter veränderlichen Handlungskonstellationen aufrechterhalten oder sogar verbessert werden können.
3. Gestärkt werden sollte die Kommunikation und Verständigung über die Sicherheit und insbesondere die Gesundheit am Arbeitsplatz im Polizeialltag. Mit formalisierten Instrumenten allein kann der vorhandene Standard nicht weiter ausgebaut werden.
4. Wichtige Ausgangsbasis für Fortschritte wäre hier die Durchführung von Gefährdungsbeurteilungen in den Dienststellen.

Für die Erarbeitung von Gefährdungsbeurteilungen liegen mit diesem Bericht systematische Grundlagen vor (Kap. 4). Im weiteren wird noch eine Handlungsanleitung vorgestellt, die die Praxis in den Dienststellen vor Ort unterstützen kann (Kap. 6.2).

Die Handlungskompetenz der Akteure im Arbeitsschutzsystem kann mit verschiedenen Instrumenten parallel gestärkt werden. Ein erster Ansatzpunkt wäre wie angesprochen die Aufwertung von Sicherheit und Gesundheit im Kanon der steuerungsrelevanten Themen. Dies könnte entlang der Linienorganisation auf allen Führungsebenen geschehen. Ein zweiter Ansatzpunkt wäre die Fort- und Weiterbildung. Dabei können einerseits Seminarformen gewählt werden. Verknüpfungen der Arbeitsschutzthematik mit der Vermittlung von sozialer und kommunikativer Führungskompetenzen im Rahmen von Führungsseminaren bieten sich hier explizit an. Andererseits sind Sicherheitstrainings angezeigt, die gleichermaßen Routinen einüben wie im Übrigen auch Kompetenzen zu flexibler Abstimmung und Verständigung vermitteln können. Ein Konzept für ein solches Sicherheitstraining stellt Kapitel 6.3 vor.

Auch ein dritter Ansatzpunkt ist wichtig, nämlich die betriebliche Gesundheitsförderung als differenziertes Angebot der Behörde bzw. des Unternehmens an die Beschäftigten. Ein solches Angebot betrieblicher Gesundheitsförderung, die im Rahmen dieses Projektes nicht originäres Thema war, gleichwohl in ihren Erfordernissen systematisch ausgewiesen wird, reicht von Bildungs- und Beratungsangeboten über Gesundheitskampagnen bis hin zur Arbeitsplatzergonomie.

Das Verfolgen konkreter Verbesserungsprojekte ist der vierte Ansatzpunkt. Mit den Dokumentationen der spezifischen Gefährdungsbereiche und auch der Querschnittsdimensionen ist aufgezeigt worden, wo Handlungs- und Gestaltungsbedarfe bestehen, auch wenn dies konkretisierender Gefährdungsbeurteilungen vor Ort bedarf. Gefährdungsbeurteilungen sind Grundlage für Maßnahmenplanungen, mit denen die Gefährdungen behoben oder zumindest abgeschwächt und kanalisiert werden. Da nicht alles gleichzeitig bearbeitet werden kann, sollten Prioritäten gesetzt werden. Diese sollten vom Umfang her so angelegt werden, dass spürbare Veränderungseffekte auftreten und Erfolge sichtbar werden, die Motivation für weiteres Engagement darstellen.

Damit ist ein Prozess der Organisationsentwicklung skizziert, der der Mitwirkung durch die Führung (oberste Leitung) und durch die Sicherheitsfachleute bedarf. Mit der Gefährdungsbeurteilung, der Fort- und Weiterbildung einschließlich Sicherheitstraining sowie der beschriebenen Organisationsentwicklung sind wesentlich Elemente umrissen, die zusammen ein systematisches Arbeitsschutzmanagement und ein Präventionskonzept darstellen.

6.2 Gefährdungsbeurteilung: Eine Handlungsanleitung

Seit 1996 ist das Arbeitsschutzgesetz und die damit verbundene Pflicht der Arbeitgeber bzw. Dienstherrn, Gefährdungsbeurteilungen durchzuführen und zu dokumentieren, auch für die Polizei der Länder und damit auch die Wasserschutzpolizei gültig. Mit dem Gesetz wurden Arbeitsschutzvorschriften geschaffen, die allgemeine Grundpflichten für Arbeitgeber / Dienstherrn und Beschäftigte enthalten und für alle Tätigkeitsbereiche und Beschäftigtengruppen gelten. Im Kern des Arbeitsschutzgesetzes steht die Verpflichtung des Arbeitgebers, alle erforderlichen Maßnahmen des Arbeitsschutzes zu treffen und deren Wirksamkeit zu überprüfen.

Um die erforderlichen Maßnahmen festlegen zu können, ist der Arbeitgeber / Dienstherr aufgefordert, die mit der Arbeit verbundenen Gefährdungen zu ermitteln und zu beurteilen. Dieser Prozess, der als Gefährdungsbeurteilung bezeichnet wird, ist im Arbeitsschutzgesetz weder von der Methode noch von der Verfahrensweise her detailliert festgelegt. Damit hat der Gesetzgeber die Möglichkeit geschaffen, die Gefährdungsbeurteilung flexibel zu handhaben und z.B. in eine bestehende Arbeitsschutzstruktur einzupassen.

Die Entwicklung geeigneter Methoden der Gefährdungsbeurteilung erfolgte auf der Ebene der einzelnen Bundesländer bisher noch relativ wenig abgestimmt, zumeist unter Rückgriff auf vorhandene Instrumente der Unfallversicherungsträger aus anderen, benachbarten Wirtschafts- oder Dienstleistungssektoren. Im Vordergrund stehen dabei die an traditionellen Vorschriften orientierten Faktoren der Sicherheit (Anlagen-

und Betriebssicherheit), der Unfallvermeidung, der Umgebungsbelastungen (Lärm, Staub, Nässe), der Ergonomie (Sitze, Erschütterungen) sowie der gefährlichen Stoffe. Für einige Situationen des Polizeialltags auf dem Wasser bestehen daher keine adäquaten Sicherheitsbestimmungen oder Gefährdungsbeurteilungen im Sinne von § 5 „Beurteilung der Arbeitsbedingungen“ nach dem Arbeitsschutzgesetz. Hinzu kommt, dass der Wechsel von einerseits „Regelbetrieb“ und andererseits „Extreineinsatz“⁹ in Gefahrenlagen die Herausbildung eines situationsangemessenen Risikoverhaltens, das sowohl polizeidienstliche als auch schiffahrtsrelevante Aspekte verbindet, erschwert. In der Konsequenz bedeutet dies, dass Schutzmaßnahmen im Hinblick auf Gesundheits- und Unfallrisiken auf uneinheitlichen bzw. unzureichenden Standards basieren.

Die folgende Handlungsanleitung, die sich im Ablauf an den Erfordernissen des Arbeitsschutzgesetzes orientiert, versteht sich als Ergänzung zu den in Kapitel 4 dargestellten Gefährdungsdokumentationen und stellt die zur erfolgreichen Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung erforderlichen Rahmeninformationen zur Verfügung. Der Fokus dieser Handlungsanleitung liegt auf der Ebene der Dienststelle als kleinster organisatorischer Einheit, wodurch Bedingungen vorliegen, die vor Ort eine Betrachtung von Sicherheit und Gesundheit analog zu Kleinunternehmen nahe legen ohne die Polizei als Gesamtinstitution mit den damit verbundenen Möglichkeiten auszuklammern. Gerade kleine Organisationseinheiten bringen gute Voraussetzungen mit um Maßnahmen zu Gesundheit und Sicherheit schnell und ohne großen Aufwand umzusetzen.

Für die Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung geht es dann weniger um die „lästige Pflichterfüllung“ bei der Abarbeitung von Checklisten, als vielmehr um integrative und alltagstaugliche Lösungen, die sich pragmatisch in die Arbeitsprozesse einbetten, zugleich aber den geltenden Mindestnormen zuverlässig entsprechen. Prävention wird somit als Bestandteil des Alltagshandelns gesehen und es wird deutlich, dass die Herstellung von Gesundheit und Sicherheit nicht ohne die Beteiligung der Beschäftigten funktioniert. Das hohe Maß an Selbständigkeit bei der Arbeit der Wasserschutzpolizei mit den überdurchschnittlich großen Handlungs- und Kontrollspielräume bringt es auch mit sich, dass die Verantwortung für gesundheitsgerechtes Arbeiten delegiert bzw. dezentralisiert werden sollte. Dann muss auch über neue, dialogische Formen der gesundheitsbezogenen Kommunikation (Verständigung) zwischen den Experten (z.B. Fachkraft für Arbeitsschutz) und den Laien (z.B. Bootsbesatzungen) nachgedacht werden. Gefährdungsbeurteilungen können so effektiver auf der Basis des Erfahrungswissens der Mitarbeiter erstellt werden und wären dann stärker als betrieblicher Kommunikations- und Lernprozess zu konzipieren. Quasi als Nebeneffekt ist die Gefährdungsbeurteilung dann Teil eines Organisationsentwicklungsprozesses.

⁹ § 20 „Regelungen für den öffentlichen Dienst“ sieht vor, dass durch Rechtsverordnung bestimmt werden kann, dass das Arbeitsschutzgesetz ganz oder teilweise nicht zur Anwendung kommt, wenn öffentliche Belange (hoheitliche Aufgaben) dies zwingend erfordern.

6.2.1 Vorüberlegungen

Eine Gefährdungsbeurteilung dient dem Erkennen, Bewerten und Beseitigen der Ursachen von Arbeitsunfällen und Gesundheitsbeeinträchtigungen infolge der beruflichen Tätigkeit und man erhält eine Einschätzung,

- welche Gefährdungen auftreten können,
- welche Personen von den Gefährdungen betroffen sind,
- ob die vorhandenen Bedingungen am Arbeitsplatz den Vorschriften und Regeln, den arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen und dem Stand der Technik entsprechen,
- ob Verbesserungen möglich sind, sowie Hinweise auf die Dringlichkeit und die Art der erforderlichen Maßnahmen.

Die Notwendigkeit zur Gefährdungsbeurteilung nach dem Arbeitsschutzgesetz ist gegeben,

- wenn in der Dienststelle noch keine vorliegt,
- bei wesentlichen Änderungen an bestehenden Arbeitsplätzen (z.B. Einsatz neuer Boote, Erweiterung des Aufgabenbereiches oder Änderung der Arbeitsorganisation),
- nach Arbeitsunfällen und dem Feststellen von arbeitsbedingten Erkrankungen.

Die zentrale Verantwortung für den Arbeitsschutz bei der Polizei liegt beim obersten Dienstherrn, dem Innenminister. Einzelne Aufgaben können an zuverlässige und fachkundige Personen delegiert werden, ohne jedoch von der Gesamtverantwortung zu befreien. Diese Beauftragung muss schriftlich erfolgen und genau beschreiben, welche Aufgaben übertragen werden. Auf der Ebene der Dienststelle kann die Verantwortung beim Dienststellenleiter als ranghöchstem Beamten vor Ort liegen, der ebenfalls Aufgaben schriftlich delegieren kann. Sieht eine eventuell bestehende Arbeitsschutzstruktur eine andere Zuständigkeit für den Arbeitsschutz vor, so sollte trotzdem der Dienststellenleiter, ggf. gemeinsam mit der formal zuständigen Stelle die Gefährdungsbeurteilung initiieren und durchführen. Damit wird deutlich gemacht, dass die lokale Führung das Vorhaben unterstützt.

Interne Experten wie z.B. die Fachkraft für Arbeitssicherheit, der Betriebsarzt und die Sicherheitsbeauftragten können die Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung wirkungsvoll unterstützen, da sie in der Regel die vielfältigen rechtlichen Vorschriften kennen, die es einzuhalten gilt. Sie sollten in jedem Fall beteiligt werden, wie auch ein vorhandener Arbeitsschutzausschuss. Externe Hilfe kann bei Bedarf von arbeitsmedizinischen und sicherheitstechnischen Diensten sowie von dem zuständigen Staatlichen Amt für Arbeitsschutz und dem Unfallversicherungsträger geleistet werden. Idealerweise wird eine Arbeitsgruppe mit allen relevanten Akteuren für die Durchführung der Gefährdungsbeurteilung gebildet.

Vorhandene Unterlagen aus der Dienststelle oder übergeordneten Einrichtungen, zum Beispiel Berichte aus Sitzungen des Arbeitsschutzausschusses, Verbandsbücher, Unfallmeldebögen, Anzeigen zu Berufskrankheiten, Krankheitsstatistiken und Gesundheitsberichte, innerbetriebliche Unterlagen zu Lärmmessungen, Gefahrstoff-

fen und Geräteprüfungen, etc. stellen eine wichtige Informationsquelle dar und sollten genutzt werden.

Eine weitere wichtige Informationsquelle liegt in der Beteiligung der Beschäftigten. Sie kennen ihren Arbeitsplatz am besten und können im Vorfeld über gefährliche Situationen und Beinahe-Unfällen berichten. Darüber hinaus aktiviert es zur Mitarbeit und sorgt dafür, dass die Mitwirkungspflichten eingehalten werden. Aus dem gleichen Grund sind auch die Beteiligungsrechte der Personalvertretung zu beachten.

Auch die verschiedenen Tätigkeitsbereiche innerhalb der Dienststelle sollten im Vorfeld identifiziert werden um gleichartige Tätigkeiten zusammenzufassen zu können. Auch Personen in besonderen Lebenslagen wie z.B. Schwangere oder stillende Frauen, Jugendliche oder Schwerbehinderte sind dabei zu berücksichtigen, für sie gelten besondere Vorschriften.

6.2.2 Bestandsaufnahme

Grundsätzlich sind alle Gefährdungen zu ermitteln, die den Arbeitsplatz der Beschäftigten betreffen können. Jeder Tätigkeitsbereich der Dienststelle, der Bootsbereich wie auch der Verwaltungsbereich ist darauf zu prüfen, ob und welche Gefährdungen dort auftreten können. Im Gegensatz zu privatwirtschaftlichen Betrieben ist in diesem Fall der „Chef“ in Form des Dienststellenleiters nicht ausgenommen. Auch seine Tätigkeit muss im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung auf mögliche Gefahren überprüft werden.

Alles was zu Beeinträchtigungen der Gesundheit oder zu Unfällen führen **kann**, gilt als Gefährdung. Sie ergeben sich bei allgemeiner Betrachtung aus:

- physikalischen, chemischen, biologischen und psychischen Belastungen,
- der Gestaltung, der Auswahl und dem Einsatz von Arbeitsmitteln, insbesondere von Arbeitsstoffen, Maschinen, Geräten und Anlagen sowie dem Umgang damit,
- der Gestaltung von Arbeitsabläufen und Arbeitszeit und deren Zusammenwirken,
- der Gestaltung und der Einrichtung der Arbeitsstätten und der Arbeitsplätze,
- der unzureichenden Qualifikation und Unterweisung der Beschäftigten.

Die zentralen Gefährdungen bei der WSP sind in Kapitel 4 dieses Berichtes zusammengefasst. Durch die Aufbereitung nach Arbeitsbereich / Tätigkeit, Beschreibung der Gefährdung, Schutzziel, mögliche Maßnahmen und weiteren Informationsmaterialien sind sie gut geeignet, den Beschäftigten neben dem Know-How auch das „Know-Why“ der verschiedenen Gefährdungen zu erläutern und sie damit aktiv in den Ermittlungsprozess einzubeziehen und Gesundheit und Sicherheit zu thematisieren. Dazu eignen sich beispielsweise die regelmäßigen Dienstbesprechungen, wo einzelne Gefährdungen mit den Beschäftigten diskutiert werden können.

Selbstverständlich können die Gefährdungsdokumentationen in Kapitel 4 nicht alle möglichen Facetten des Bootsalltags erschöpfend behandeln. Sie erfüllen bei der Ermittlung der Gefährdungen vorrangig eine wichtige Sensibilisierungsfunktion um den Blick für die wichtigsten Gefährdungen bei der Arbeit auf dem Boot zu schärfen. Für darüber hinausgehende Ermittlungen stehen bei den Unfallversicherungsträgern Checklisten zur Verfügung, die vor allem die sicherheitstechnischen Aspekte der ver-

schiedenen Tätigkeitsbereiche abdecken. Auch für die Verwaltungstätigkeiten und für die Ermittlung psychischer Belastungen stehen entsprechende Instrumente zur Verfügung. Einen Ausgangspunkt bietet die Handlungshilfe der Zentralstelle für Arbeitsschutz beim BMI und des UK-Bund, die derzeit in der Version 3.0 als CD-ROM verfügbar ist. Für Behörden ist sie kostenlos bei der Unfallkasse Bund zu beziehen.

Zur Ermittlung gehört auch eine Arbeitsplatzbegehung. Diese sollte durch fachkundige Personen durchgeführt werden, wie z.B. der Fachkraft für Arbeitssicherheit, einem Sicherheitsingenieur oder einem externen Dienstleister. Bei gleichartigen Arbeitsbedingungen und gleichartiger Gefährdungssituation reicht die Ermittlung der Gefährdungsfaktoren an nur einem Arbeitsplatz oder bei nur einer Tätigkeit aus.

Ein weiteres Instrument zur Ermittlung stellen Gesundheitszirkel dar. Bei Gesundheitszirkeln handelt es sich um eine betriebliche Kleingruppe aus MitarbeiterInnen möglichst aller hierarchischer Ebenen. Dazu kommen wenn möglich Sicherheitsfachkraft, Betriebsarzt und Personalrat. Der Gesundheitszirkel trifft sich für eine begrenzte Zeit in regelmäßigen Abständen. In moderierter, grundsätzlich ergebnisoffener Diskussion werden Arbeitsanforderungen besprochen, die von den Mitarbeiter/innen als gesundheitlich belastend erlebt werden, Problemlösungen erarbeitet und in die betriebliche Umsetzung eingebracht. Zwei Fragen stehen dabei im Vordergrund:

- Welche Beanspruchungen treten besonders häufig bei der Arbeit auf?
- Welche technischen, organisatorischen oder qualifikationsbezogenen Verbesserungsvorschläge können für diese Arbeitsbedingungen entwickelt und umgesetzt werden?

Aufgrund der Erfahrung mit den Bedingungen ihres eigenen Arbeitsplatzes werden die MitarbeiterInnen in den GZ als „Experten in eigener Sache“ gehört. Ihr Wissen soll mit den Kenntnissen und Erfahrungen der Experten des Arbeitsschutzes zusammengeführt werden, um gemeinsam über eigenes Handeln und geeignete organisatorische Rahmenbedingungen nachzudenken. Ein „ganzheitliches“ Vorgehen bedeutet praktisch, alle erkannten Probleme im Zusammenhang von Organisation, Technischeinsatz und Qualifizierung zu diskutieren.

6.2.3 Beurteilung der Gefährdungen

Ermittelte Gefährdungen zu beurteilen bedeutet festzustellen, ob sich daraus ein Handlungsbedarf für Arbeitsschutzmaßnahmen ergibt. Dabei ist jede ermittelte Gefährdung einzeln zu betrachten und zu dokumentieren.

Die dazu notwendigen Vorgaben liefern Gesetze, Verordnungen und zugehörige technische Regeln sowie die branchenspezifischen Vorschriften der Unfallversicherungsträger. Dabei kann es sich z.B. um zulässige Grenzwerte oder auch Abmessungen wie z.B. Sicherheitsabstände handeln. Fehlen solche konkreten Vorgaben, um eine Gefährdung zu beurteilen, muss eine Einschätzung auf der Basis eigener Erfahrungen erfolgen. Die Beschäftigten selber sind auch hier die erste Wahl wenn es um solche Einschätzungen geht.

6.2.4 Festlegung von Maßnahmen

Zur Beseitigung der festgestellten Gefährdungen sind technische, organisatorische und personenbezogene Arbeitsschutzmaßnahmen schriftlich festzulegen. Die Vermeidung oder Ausschaltung der Gefährdung ist natürlich immer die beste Maßnahme. Ist das nicht möglich, muss die Gefährdung so gering wie möglich gehalten werden. Dabei sind verhältnispräventive Maßnahmen den verhaltenspräventiven vorzuziehen, d.h. technische Lösungen haben Vorrang vor organisatorischen Regelungen und dem Bereitstellen persönlicher Schutzausrüstungen oder Verhaltensänderungen.

Maßnahmevorschläge sind sowohl in den Gefährdungsdokumentationen in Kapitel 4 als auch in den Checklisten der Unfallversicherungsträger enthalten. Dort finden sich auch Hinweise, ob für bestimmte Gefährdungen Unterweisungen durchzuführen sind. Ist das der Fall (z.B. bei Brandschutz), so sieht das Arbeitsschutzgesetz vor, dass der Arbeitgeber bzw. der Dienstherr die Beschäftigten über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit während ihrer Arbeitszeit ausreichend und angemessen zu unterweisen hat. Die Unterweisung umfasst Anweisungen und Erläuterungen, die eigens auf den Arbeitsplatz oder den Aufgabenbereich der Beschäftigten ausgerichtet sind und muss bei der Einstellung, bei Veränderungen im Aufgabenbereich oder der Einführung neuer Arbeitsmittel vor Aufnahme der Tätigkeit der Beschäftigten erfolgen.

Unterweisungen können wirkungsvoll dazu beitragen, Sicherheit und Gesundheit im alltäglichen Arbeitsablauf zu thematisieren, wenn sie etwas anders genutzt werden, als in den meisten Betrieben üblich. Die Unterweisung ist ideal geeignet, den Beschäftigten entsprechende Kenntnisse zu vermitteln und sie in den kontinuierlichen Prozess der Gefährdungsbeurteilung mit einzubeziehen, wenn von Seiten der Vorgesetzten nicht nur formale Verhaltensanweisungen weitergegeben, sondern in einem Gespräch die Gesamtsituation und die Gefährdungen betrachtet werden, die durch die verschiedenen Arbeitssituationen entstehen. Die Beschäftigten werden als „Experten vor Ort“ dadurch mit ihrem Erfahrungswissen einbezogen und beteiligen sich im Gegenzug aktiv bei der Darstellung möglicher Gefährdungen und bei der Diskussion von geeigneten Gegenmaßnahmen. Die Vorgesetzten erfahren im Gegenzug von riskanten Gegebenheiten im Alltag und können präventiv handeln.

Die Maßnahmen sind nach Dringlichkeit, zeitlicher und praktischer Durchführbarkeit festzulegen und zu dokumentieren.

Die betriebliche Interessenvertretung hat bei der Festlegung der konkreten Vorgehensweise und der Methoden ein Mitbestimmungsrecht.

6.2.5 Durchführung und Überprüfung der Maßnahmen

Zur Durchführung ist es wichtig einen Prozessverantwortlichen zu benennen (Wer macht Was bis Wann) und die Durchführung der Maßnahmen zu überprüfen. Der erforderliche Zeitrahmen sollte realistisch bemessen werden.

Bei der Überprüfung gilt es festzustellen, ob die Gefährdung durch die eingesetzte Maßnahme auch erfolgreich beseitigt werden konnte und nicht vielleicht neue oder

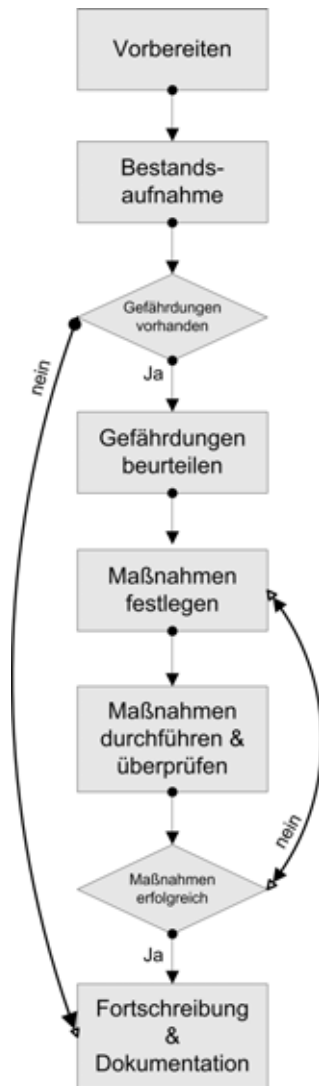
andere Gefährdungen eingetreten sind. Die Überprüfung sollte zeitlich relativ dicht nach der Durchführung erfolgen.

6.2.6 Fortschreiben der Gefährdungsbeurteilung und Dokumentation

Eine regelmäßige, vollständige Wiederholung der Gefährdungsbeurteilung ist im Arbeitsschutzgesetz nicht vorgeschrieben. Sie wird dann erforderlich, wenn neue Gefährdungen festzustellen oder zu erwarten sind, wie z.B. bei

- der Anschaffung neuer Boote und Geräte,
- Arbeitsunfällen,
- dem Auftreten von arbeitsbedingten Gesundheitsbeeinträchtigungen und Berufskrankheiten,
- bei Einführung oder Kontakt mit neuen Gefahrstoffen und
- bei Änderungen der Arbeitsorganisation und des Arbeitsablaufs.

In diesen Fällen ist der Prozess der Gefährdungsbeurteilung erneut zu durchlaufen, allerdings reduziert auf die Veränderungen.



Zum erfolgreichen Abschluss der Gefährdungsbeurteilung gehört schließlich noch die Dokumentation. Sie erfüllt eine wichtige Funktion, indem sie dem Betrieb die Entwicklung und Steuerung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes ermöglicht und gilt als Nachweis der Pflichtenerfüllung gegenüber den prüfenden staatlichen Behörden und den Unfallversicherungsträgern. Darüber hinaus ist die Dokumentation die Grundlage für das Informationsrecht der Beschäftigten und des Betriebs- und Personalrates. Auch für die Arbeit der Fachkraft für Arbeitssicherheit, des Betriebsarztes und der Sicherheitsbeauftragten sowie die Arbeit des Arbeitsschutzausschusses ist eine sorgfältige Dokumentation unentbehrlich. Schließlich bietet sie auch noch die erforderlichen Vergleichsdaten für die Wirksamkeitsüberprüfung und Effektivierung von Maßnahmen.

Schriftlich dokumentiert werden müssen das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung, die von ihr festgelegten Maßnahmen des Arbeitsschutzes und das Ergebnis der Überprüfung der Maßnahmen.

Abb. 6.1 Ablauf einer Gefährdungsbeurteilung im Überblick

6.3 Konzept eines Sicherheitstraining

6.3.1 Hintergrund und Ziele

Einsatzbereiche, Aufgaben und Arbeitsbedingungen der WSP und der maritimen Einsatzkräfte der Bundespolizei variieren innerhalb eines relativ breiten Spektrums. So umfassen die Einsatzbereiche sowohl Binnengewässer wie Flüsse, Seen und Kanäle als auch Küstengewässer. Dementsprechend variieren auch die Witterungs- und Einsatzbedingungen sowie die nautischen Randbedingungen. Die Spanne reicht von guter Witterung und ruhigem Fahrwasser ohne Strömung über Flüsse mit starker Strömung bis hin zur aufgewühlten See und starker Wellenbildung bei ungünstiger Witterung in Küstengewässern. Die Arbeit der Polizei auf Booten ist in sehr starker Weise durch die äußeren natürlichen Umstände bestimmt.

Unter diesen Randbedingungen sind die verschiedenen Aufgaben, wie z.B. Schiffskontrollen, Sicherung des Verkehrs, Bergen von Personen oder Gegenständen durchzuführen. Im Rahmen dieser Arbeiten können Gefahren für die Besatzungsmitglieder auftreten, wie sie zuvor im Kontext der Gefährdungsdokumentation (vgl. Kap. 4) beschrieben worden sind. Die Ergebnisse der Gefährdungsdokumentationen sind Voraussetzung für das Sicherheitstrainingskonzept und lassen sich in unterschiedlicher Form in das Präventionskonzept einbringen.

Im Kapitel 6.1 sind die verschiedenen Handlungsebenen beschrieben, auf denen die Gefährdungen vermieden bzw. reduziert werden können.

Einige Gefahren bzw. Beeinträchtigungen können durch technische Maßnahmen, wie z.B. Verbesserung bzw. Anpassung der Schiffskonstruktion¹⁰ und –ausstattung entschärft werden. Beispiele sind Lärm und Vibrationen, deren Auswirkungen auf die Besatzungen durch eine verbesserte Abkapselung des Motors und/oder durch schwingelastische Lagerung vermindert werden können (vgl. ausführlich Kap. 7).

Anderen Gefahren, z.B. Kontakt der Besatzung mit giftigen Gasen, Dämpfen etc. kann durch eine geeignete Schutzausrüstung entgegengetreten werden. Aspekte wie Monotonie, Stress oder Überforderung, können durch geeignete organisatorische Maßnahmen, wie z.B. eine Dienstplangestaltung nach arbeitszeitergonomischen Gesichtspunkten begrenzt werden.

Die vorgenannten Fälle, d.h. Gefahrenabwehr entweder durch technische bzw. konstruktive Maßnahmen, durch Schutzausrüstungen oder durch organisatorische Maßnahmen sind nicht Gegenstand des Sicherheitstrainingskonzepts und werden deshalb an dieser Stelle nicht näher betrachtet.

In diesem Kapitel geht es um die Gefährdungen, die sich durch ein spezifisches Instrument der Fort- und Weiterbildung reduzieren lassen, nämlich durch ein Sicherheitstraining. Dieses Sicherheitstraining kann andere Instrumente nicht ersetzen, die die Sicherheit und Gesundheit eher seminarförmig aufgreifen. Es eignet sich aller-

¹⁰ Änderungen der Schiffskonstruktion sind in der Regel nicht bei vorhandenen Einheiten, sondern bei der Auftragsvergabe und Bestellung neuer Schiffseinheiten zu berücksichtigen. Vgl. hierzu auch die Ausführungen in Kapitel 7.

dings in besonderer Weise, um oben genannte mit der Witterung sowie nautischen und technischen Bedingungen zusammen hängende Gefährdungen zu bearbeiten.

Das Sicherheitstrainingskonzept ist also gezielt auf diejenigen Aufgaben bzw. Tätigkeiten und die damit verbundenen Gefahren gerichtet, die in besonderer Weise auch durch gezieltes Training zu beeinflussen sind. Hierzu gehören vor allem

- das Aussetzen des Beibootes (vgl. GD 3)
- Schiffsübergänge (vgl. GD 4) sowie
- das Bergen von Personen bzw. Gegenständen (vgl. GD 7)

Charakteristische Randbedingungen dieser Aufgaben bzw. Tätigkeiten sind vor allem

- Arbeit auf schwankendem Untergrund (vgl. GD 8), verbunden mit,
- Arbeit am Schiffsrand mit schmalen Gangbord bzw. ohne Reling (vgl. GD 1),
- Sturz- und Rutschgefahren (vgl. GD 2) und damit
- das Risiko, „über Bord zu gehen“.

Vielfach überlagern sich die einzelnen Aspekte und führen dadurch zu einer Verschärfung bzw. Intensivierung der Gefahrensituationen.

Ebenfalls sicherheitsrelevant sind Aspekte wie z.B. Brandschutz und Erste Hilfe; sie gehören schon jetzt zum Aus- und Weiterbildungsprogramm¹¹. Gleiches gilt für so genannte „Lageübungen“, wie z.B. Geiselnahmen. Sie werden an dieser Stelle nicht vertieft, da diesbezüglich bereits geeignete Standards im Bereich der Eigensicherung existieren.

Selbstverständlich sollten eine hinreichende physische Fitness sowie ein gutes Schwimmvermögen aller Besatzungsmitglieder sein, die als Grundvoraussetzungen für eine erfolgreiche Bewältigung der zu erbringenden Aufgaben bzw. Abwehr der Gefahren anzusehen sind. Dabei sind auch die erschwerten Bedingungen des Schwimmens im Strom bzw. im Meer und mit Uniform zu berücksichtigen.

Die Zielsetzung des Sicherheitstrainingskonzeptes besteht vor allem darin, geeignete Strukturen und Instrumente zu entwickeln, mit deren Hilfe relevante Gefahrensituationen des Arbeitsalltages von WSP und BPOL bzw. Küstenwache trainiert und Gefahren und Unfallrisiken minimiert werden können. Zielgruppe sind die Einsatzteams auf den Booten unter Einbeziehung der Teamleiter; Bootsführer und Kommandanten. Das Sicherheitstrainingskonzept richtet sich somit keineswegs nur an die Sicherheitsfachkräfte. Jedes Besatzungsmitglied sollte ein solches Sicherheitstraining durchlaufen haben; ggf. sind Wiederholungen in geeigneten Zyklen, etwa alle 2 oder 3 Jahre anzustreben.

Soweit möglich bzw. soweit bereits vorhanden sollen bestehende Strukturen, Übungen und Standards berücksichtigt und in das Trainingskonzept integriert werden.

¹¹ Ergänzend sei auf die Trainingsmöglichkeiten des „Europäischen Sicherheitszentrums Duisburg (ESD)“ hingewiesen. Das dort angebotene Ausbildungsspektrum reicht von realitätsnaher Brandbekämpfung über Atemschutz und Bergung bis hin zum Umgang mit Gefahrstoffen. Der Vorteil des ESD liegt in der praktischen Übung unter realistischen Bedingungen, wobei das Risiko für den Übenden vermieden wird. Die simulierte Gefahrenquelle ist kontrollierbar und lässt sich im Notfall abschalten.

6.3.2 Didaktisches Konzept

Im Grundsatz sind unterschiedliche didaktische Ansätze für ein Sicherheitstrainingskonzept möglich. Dabei sind unter anderem die praktische Durchführbarkeit und Handhabbarkeit im Alltag zu berücksichtigen, um einen nachhaltigen Erfolg und dauerhaften Nutzen zu gewährleisten. Ferner ist ein optimaler Einsatz der verfügbaren Mittel anzustreben.

Vor diesem Hintergrund wird folgender allgemeiner Ansatz für das Sicherheitstrainingskonzept gewählt. Er besteht aus vier Ebenen und kann im Einzelfall je nach Gefährdungssituation und Trainingsgegenstand variiert und angepasst werden:

1. Theoretische Grundlagen, z.B. Veranlassung und Motivation, Gefahren und Risiken, Trainingsmethoden, z.B. in Form eines Seminars
2. Praktische Übungen „an Land“, z.B. mit geeigneten Hilfsmitteln
3. Praktische Übungen „an Bord“ unter vereinfachten Einsatzbedingungen
4. Praktische Übungen „an Bord“, möglichst unter realitätsnahen, ggf. nachgestellten Einsatzbedingungen

Im Einzelnen wird dies im Rahmen der nachfolgenden Beispiele erläutert.

Generell sollte angestrebt werden, die verschiedenen Übungen bzw. Schritte jeweils unter Anleitung eines geeigneten Trainers oder Ausbilders durchzuführen. Dieses könnte z.B. ein eigens ausgebildeter Trainer oder ein erfahrener Mitarbeiter oder Vorgesetzter wahrnehmen. Dabei ist besonderes Augenmerk auf ein regelmäßiges Feedback bzw. eine Rückkoppelung zwischen Trainer und Trainierendem zu legen. Gegebenenfalls bietet es sich an, Alltagssituationen bewusst für das Training zu nutzen. Dabei ist aber grundsätzlich die Eigensicherung zu beachten. Bei Gefahr darf keinesfalls allein trainiert werden.

6.3.3 Trainingskonzept

In den vorherigen Ausführungen ist auf die verschiedenen Gefährdungen und Randbedingungen eingegangen worden. Diesen Gefährdungen soll neben den oben genannten Aspekten durch gezieltes Erlernen und Trainieren ergänzender bzw. komplementärer Fähigkeiten, Techniken bzw. Verhaltensweisen entgegengewirkt werden. Hier sind unter anderem folgende Ansätze zu nennen:

- Koordination der Bewegungsabläufe
- Aufrechterhaltung des Gleichgewichtes auch bei schwankendem Untergrund und Vermeidung von Stürzen
- Erlernen und Beherrschung sicherer Sturztechniken, wenn das Gleichgewicht nicht aufrechterhalten werden kann.
- Effektive Kommunikation sowohl mit den Besatzungsmitgliedern der eigenen Mannschaft (in Belastungs- und Notsituationen) als auch mit Besatzungen anderer Schiffe

Generelles Ziel des Trainings ist es, ausreichende Übung und Routine zu erlangen, um diese Fähigkeiten sicher und routiniert zu beherrschen, auch und gerade in Gefahrensituationen. Dadurch kann im Ernstfall die volle Konzentration auf die dann

wichtigen Aspekte, nämlich die konkrete Aufgabe und deren Bewältigung bzw. die Gefahr und deren Abwehr verwendet und diese sicher und erfolgreich durchgeführt bzw. abgewehrt werden. Konzentrationseinbußen und das Gefühl von Unsicherheit in Folge nicht ausreichend beherrschter Fähigkeiten können dadurch vermieden werden.

Nachfolgend werden allgemeine Vorschläge für die Trainingskonzepte der einzelnen Aspekte näher erläutert. Sie sollen Beispiele darstellen und sind als Basis für die jeweils individuellen Anwendungen zu verstehen. Umfang und Intensität können im Einzelfall je nach Gefahrenfeld bzw. Aktivität, Einsatzgebiet (See, Strom, Kanal), Ausbildungsstand, Dienststelle etc. variiert, konkretisiert bzw. weiterentwickelt werden.

Fähigkeit / Lernziel 1: Koordination der Bewegungsabläufe

Hintergrund

Bewegungen und Aktivitäten, vor allem Bewegungsabläufe und voneinander abhängige Bewegungen sind sicher und routiniert zu beherrschen. Dies ist eine zentrale Voraussetzung, um auch unter ungünstigen Einsatzbedingungen, z.B. bei schwankendem Untergrund die jeweiligen, bereits an sich anspruchsvollen und nicht ungefährlichen Aufgaben erfolgreich durchführen zu können.

Eine sichere Koordinierung der Bewegungsabläufe ist bei allen zuvor genannten Gefahrenfeldern (Schiffsübergänge, Aussetzen des Beibootes, Bergen von Personen bzw. Gegenständen) sowie bei allen Arbeiten, die während der Fahrt auf dem Gangbord stattfinden, erforderlich.

Trainingskonzept

(1) Grundlagen

Analyse der Gefahrenfelder an Bord und der Umsetzung von Aktivitäten in einzelne Bewegungsabläufe.

(2) Praktische Übungen „an Land“

Ein Üben der einzelnen Aktivitäten und Bewegungsabläufe „an Land“ ist in der Form eines Bewegungstrainings möglich.

(3) Praktische Übungen an Bord unter vereinfachten Einsatzbedingungen

Die einzelnen Aktivitäten sind zunächst auf dem ruhigen Boot, z.B. am Kai bzw. im Hafen zu trainieren. Dabei können die Randbedingungen variiert werden, z.B. bei Schiffsübergängen: Vergrößerung der Schiffsabstände sowie Durchführung der Übungen bei zunehmenden Windstärken, d.h. zunehmender Schwankungsintensität der Boote bzw. Schiffe bis hin zu den unter Position (4) genannten Randbedingungen.

(4) Praktische Übungen an Bord unter möglichst realitätsnahen Einsatzbedingungen
Durchführung der Übungen an Bord, d.h. im offenen Gewässer, gegebenenfalls mit fahrenden Fahrzeugen.

Fähigkeit / Lernziel 2: Aufrechterhaltung des Gleichgewichtes auch bei schwankendem Untergrund und Vermeidung von Stürzen

Hintergrund

Schwankender Untergrund ist eines der zentralen Charakteristika der Arbeit an Bord der Polizeiboote und –schiffe. Er erschwert maßgeblich die Aufrechterhaltung des Gleichgewichtes, welches wiederum eine der wesentlichen Voraussetzungen für eine sichere Durchführung der verschiedenen Aufgaben darstellt. In Verbindung mit dem schwankenden Untergrund erlangen Sturz- und Stossquellen wie Kanten, Vorsprünge, unverstautes Gerät etc. besondere Bedeutung.

Die Aufrechterhaltung des Gleichgewichtes betrifft ebenfalls alle zuvor genannten Gefahrenfelder, d.h. Schiffsübergänge, Aussetzen des Beibootes, Bergen von Personen bzw. Gegenständen sowie alle Arbeiten, die während der Fahrt auf dem Gangbord stattfinden.

Trainingskonzept

(1) Grundlagen

Vermittlung ausgewählter medizinischer und physiologischer Grundlagen / Hintergründe des Gleichgewichtstrainings. Analyse ausgewählter Übungen, Trainingsmöglichkeiten und Hilfsmittel, z.B. Bewegungssimulator, etwa in Form einer schwankenden, sich bewegenden Plattform, mit deren Hilfe Schiffsbewegungen nachgestellt werden sollen. Darstellung und Analyse von Sturzunfällen an Bord auf der Grundlage von Materialien der BG.

(2) Praktische Übungen „an Land“, z.B. mit geeigneten Hilfsmitteln

Praktische Durchführung der genannten Übungen, insbesondere der Simulator gestützten Übungen.

(3) Praktische Übungen an Bord unter vereinfachten Einsatzbedingungen

Praktische Durchführung der Übungen an Bord auf dem ruhigen Boot, z.B. am Kai bzw. im Hafen.

(4) Praktische Übungen an Bord unter möglichst realitätsnahen Einsatzbedingungen

Praktische Durchführung der Übungen an Bord im offenen Gewässer mit Wellengang und fahrendem Boot

Fähigkeit / Lernziel 3: Erlernen und Beherrschen von Sturztechniken

Hintergrund

Unter schwierigen Einsatzbedingungen, z.B. starker Wellengang, Unfall- und Notsituationen etc. kann es vorkommen, dass ansonsten sicher koordinierte Bewegungen und eine Aufrechterhaltung des Gleichgewichtes nicht mehr möglich und Stürze die Folge sind. In diesen Fällen kommt es darauf an, unkontrollierte Sturzverläufe zu vermeiden bzw. deren Folgen zumindest abzumildern. Dabei können geeignete Sturztechniken und eine „Koordinierung“ des Sturzes entscheidende Hilfe leisten. Dieses kann durch gezieltes Training erlernt werden.

Das Beherrschen sicherer Sturztechniken ist ebenfalls bei allen zuvor genannten Gefahrenfeldern, d.h. bei Schiffsübergängen, beim Aussetzen des Beibootes, beim Bergen von Personen bzw. Gegenständen sowie bei allen Arbeiten, die während der Fahrt auf dem Gangbord stattfinden, erforderlich.

Trainingskonzept

(1) Grundlagen

Zunächst sind die Grundlagen der relevanten Sturztechniken und deren physiologische Hintergründe zu erläutern. Dabei sind insbesondere die an Bord bestehenden Besonderheiten, wie z.B. beengte Platzverhältnisse, Höhenunterschiede (Stufen), gegebenenfalls nasser (rutschiger) und schwankender Untergrund etc. angemessen zu berücksichtigen.

(2) Praktische Übungen „an Land“

Die praktischen Übungen bilden den Schwerpunkt dieses Trainings. Dabei kann auf die Sturztechniken Bezug genommen werden, wie sie z.B. bei Kampfsportarten etwa auch im Rahmen der regulären Polizeiausbildung vermittelt werden. Darüber hinaus ist in diesem Fall eine Erweiterung dieser Techniken auf die oben genannten besonderen Belange der WSP und der BPOL vorzusehen.

(3) Praktische Übungen an Bord unter vereinfachten Einsatzbedingungen

Zunächst sind die unter (2) genannten Übungen unter den Schiffs spezifischen (z.B. räumlich beengten) Verhältnissen an Bord in ruhiger Schiffslage zu üben.

(4) Praktische Übungen an Bord unter möglichst realitätsnahen Einsatzbedingungen

Im Weiteren sind die genannten Übungen an Bord unter realen Einsatzbedingungen zu üben.

Fähigkeit / Lernziel 4: Gewährleistung einer effektiven Kommunikation

Hintergrund

Die Notwendigkeit einer Effektivierung der Kommunikation ergibt sich in zweifacher Hinsicht, nämlich zum einen (a) in Bezug auf die Verständigung mit den Besatzungsmitgliedern der eigenen Mannschaft und zum anderen (b) in Bezug auf die Verständigung mit der Besatzung anderer Schiffe.

Während der erste Fall (a) im Prinzip alle Arbeiten an Bord betrifft, vor allem die bereits zuvor genannten Gefahrensituationen, betrifft der zweite Fall (b) die Kommunikation mit externen Schiffsbesatzungen, vor allem auch bei Übergängen zu anderen Schiffen.

Vor allem bei der Kommunikation mit den eigenen Besatzungsmitgliedern ist ein „blindes“ Verständnis“ untereinander innerhalb eines eingespielten Teams eine unabdingbare Voraussetzung für ein schnelles, sicheres und eindeutiges Handeln. Hier gilt ganz besonders die bereits zuvor genannte Feststellung, dass im Ernstfall die volle Konzentration für die konkrete Aufgabe bzw. Gefahrenabwehr zur Verfügung stehen muss und nicht durch Verständigungsprobleme eingeschränkt werden darf. Auch wenn dieser Aspekt in der regulären Ausbildung berücksichtigt wird, soll im

Rahmen des Sicherheitstrainingskonzepts besonders auf dieses elementare Erfordernis hingewiesen werden. Vor diesem Hintergrund sind eindeutige und klar definierte Kommunikationsstandards bzw. Signale und Kommandos unabdingbar.

Zu berücksichtigen ist in diesem Kontext - unabhängig von Hierarchiefragen - insbesondere auch die Möglichkeit bzw. Notwendigkeit eines Feedbacks zwischen den beteiligten Besatzungsmitgliedern. Dies gilt insbesondere für Grenzsituationen in denen Leistungsfähigkeitsgrenzen auftreten, z.B. aufgrund körperlicher Erschöpfung, altersbedingter unterschiedlicher Leistungsfähigkeiten oder anderer Ursachen. Hier ist dafür Sorge zu tragen, dass in solchen Situationen den betroffenen Personen die Möglichkeit eingeräumt wird, ohne Gesichtsverlust bzw. ohne „Sanktionsgefahr“ persönliche Grenzen nennen bzw. signalisieren zu dürfen und darüber hinaus gehende Anforderungen abzulehnen, z.B. Übungen (und tatsächliche Einsätze) langsamer durchzuführen oder zu beenden.

Bei der Kommunikation mit der Besatzung anderer Schiffe stehen – neben dem Aspekt eindeutiger Kommunikationsstandards – vor allem ausreichende Fremdsprachenkenntnisse im Vordergrund. Aufgrund des internationalen Charakters sowohl der Binnen- als auch der Seeschifffahrt gewinnen sie zunehmend an Bedeutung und sind für eine Kommunikation mit Besatzungen anderer Schiffe und Nationalitäten existenziell.

Trainingskonzept

(1) Grundlagen

(a) Eigene Mannschaft

Für alle relevanten Tätigkeiten und Handlungen an Bord, vor allem aber im Kontext der oben genannten Gefahrensituationen ist sicherzustellen, dass eindeutig definierte, einheitliche Kommunikationsstandards bzw. Signale und Kommandos vorliegen. Soweit dies nicht bereits im Rahmen der regulären Ausbildung bzw. vorhandener Regelungen gewährleistet ist, sind jeweils geeignete Standards zu definieren oder zu vereinbaren.

(b) Besatzungen anderer Schiffe

Für die Kommunikation mit den Besatzungen anderer Schiffe liegen internationale Standards vor. Diese regeln die Kommunikation unter „üblichen“ Rahmenbedingungen. Es ist davon auszugehen, dass sie ohne Schwierigkeiten praktiziert werden. Es ist jedoch anzunehmen, dass bei der Kommunikation mit anderen Schiffsbesatzungen im Rahmen der polizeilichen Aufgaben auch solche Themen betroffen sind, die durch internationale Standards nicht (vollständig) erfasst werden. Für diese Fälle sind allgemeine Fremdsprachenkenntnisse, insbesondere Englisch unabdingbar. Neben Englisch kann in Einsatzgebieten mit hohem Anteil ausländischer Schiffe aus bestimmten Ländern (z.B. niederländische Schiffe auf dem Rhein oder osteuropäische Schiffe auf der Ostsee) die Kenntnis entsprechender anderer Sprachen vorteilhaft sein. Zum Erwerb bzw. zur Festigung solcher Kenntnisse bieten sich entsprechende Sprachkurse an.

(2) Praktische Übungen „an Land“

(a) eigene Mannschaft

Ein Kommunikationstraining kann die unter (1) angesprochenen Vereinbarungen unterstützen. Ziel des Kommunikationstrainings ist zu verdeutlichen und einzuüben, dass ein Kommunikationsprozess auch zu Verständigungsproblemen führen kann oder Konflikte aufdecken kann, mit denen umgegangen werden muss, damit sie beim Einsatz keine Gefährdung eintritt.

(b) Besatzungen anderer Schiffe

Fremdsprachenkenntnisse können durch aktive Teilnahme an geeigneten Sprachkursen bzw. durch gezielte Fremdsprachenausbildung erworben werden.

(3) und (4) Praktische Übungen an Bord

(a) eigene Mannschaft

Im Zuge von Einsatzbesprechungen sollte immer auch angesprochen werden, ob und wie die Verständigung unter den Besatzungsmitgliedern bzw. in der Einsatzgruppe funktioniert hat. Denn am konkreten Fall, Normalfall wie Notfall, lassen sich Verbesserungsmöglichkeiten der Verständigung am besten besprechen, vereinbaren und einüben.

(b) Besatzungen anderer Schiffe

Ein besonderes Training der Fremdsprachenkenntnisse an Bord ist sachlich nicht zwingend. Jedoch können während des Dienstes gegebenenfalls bestehende „Leerlaufzeiten“ für eine Intensivierung der Fremdsprachenkenntnisse sinnvoll genutzt werden, indem für eine gewisse Zeit dienstbezogenes Englisch gesprochen wird.

Vor diesem Hintergrund ist es sinnvoll, geeignete autodidaktische Lerneinheiten anzubieten, die in Phasen geringer Tätigkeiten auf See unterstützend zu den an Land anzubietenden „regulären“ Unterrichtseinheiten angewendet werden können. Unter Umständen ist es sinnvoll, spezielle autodidaktische Lerneinheiten zu entwickeln, die ein Lernen in der Gruppe an Bord ermöglichen oder unterstützen.

Neben dem eigentlichen Ziel, Fremdsprachenkenntnisse zu erwerben, können solche Konzepte außerdem dazu beitragen, das an anderer Stelle genannte „Problemfeld Monotonie“ zu entschärfen, indem „Phasen geringer Inanspruchnahme“ mit ansprechenden Inhalten gefüllt werden.

7 Technische Hinweise für die Anschaffung neuer Boote

In diesem Kapitel werden diejenigen Teilergebnisse des Projektes zusammengetragen, die für Sicherheit und Gesundheit relevant sind, wenn es um die Anschaffung oder investive Umrüstung von Schiffen geht.

7.1 Allgemeines

Vor dem ersten Kontakt mit einer Schiffswerft oder einem Vermittler sollte der Kunde bzw. Käufer detailliert festlegen, wofür er das Boot/Schiff benötigt (Aufgaben), in welchen nautischen Bedingungen das Boot eingesetzt werden soll und welches Budget zur Verfügung steht.

Es empfiehlt sich zu überprüfen, welche anderen Käufe von vergleichbaren Kunden unter ähnlichen Bedingungen abgewickelt wurden (z.B. ein schwedisches Patrouillenboot im Hafen Rostock im Sommer 2005) und welches Angebot insgesamt auf dem Markt ist. Erprobte Standardboote mit optionaler Ausrüstung (Maschine, Leistung, Spezialanforderungen), die von namhaften Schiffbauern hergestellt wurden, stellen oft eine bessere und preiswertere Lösung dar als die Bestellung eines maßgeschneiderten Bootes bei einer unbekanntem Werft.

Die nachstehenden Fakten geben die Aufgaben der WSP, die Einsatzbereiche und die technischen Anforderungen beispielhaft wieder:

- Patrouille entlang des Rheins auf einer Länge von 500 km bei 85 % höchster Dauerleistung und mit einer Geschwindigkeit von etwa 35 km/h,
- max. Geschwindigkeit > 45 km/h,
- Tiefgang < 1 m,
- 3 Mann Besatzung,
- diese Ausrüstung (Spezifikation),
- Mannschaftsunterkünfte und Einrichtungen (Spezifikation),
- Weitere Anforderungen sind:

Darüber hinaus können die technischen Anforderungen aus verschiedenen praktischen Gründen auch die Hauptabmessungen wie Länge oder Breite des Bootes begrenzen, wenn man die so genannte „Paragraf - Barriere“ überwinden will. Das Boot mit einer Länge unter 10 m – z.B. mit L=9,95 m unterliegt den wesentlich vereinfachten Stabilitätsvorschriften, anders als ein Boot, das diese Grenze nur für wenige Zentimeter überschreitet. Ähnliches gilt auch für die Besatzungsqualifizierung. Wenn ein Boot unter 15 m in der Länge hat, muss sein Bootsführer kein Rheinpatent haben sondern darf das Boot auch mit einem Sportboot-Führerschein steuern.

7.2 Spezielle Anforderungen der WSP entsprechend der Fallstudien und Gefährdungsdokumentationen

Die Gefährdungsanalyse hat für einzelne Einsatzgebieten und WSP Tätigkeiten kritische Punkte aufgezeigt, wo man mit Anwendung technischer Maßnahmen oder anderen Lösungen Verbesserungen erreichen kann. Einige Beispiele, die aus den Fallstudien herangezogen wurden, sind Kurshalten des Schiffes, intensives Schlingern, außerordentlich hoher Geräuschpegel oder Übergang zwischen dem Boot und zu kontrollierendem Schiff.

7.2.1 Gefährdungsbereiche

Identifizierte Gefahrenmomente, die man mittels technischer Lösungen sowie unter bestimmten Bedingungen (z.B. bei einem neuen Boot durch gezielte konstruktive Maßnahmen) beseitigen oder mindern kann, sind:

- Nr. 1: Fehlende Reling / schmales Gangbord
- Nr. 2: Rutschige/vereiste Oberflächen und sonstige Sturzgefahren
- Nr. 4: Bootsübergänge
- Nr. 3: Aussetzen des Beibootes
- Nr. 6: Vibrationen und Lärm
- Nr. 7: Ergonomie
- Nr. 8: Schiffsbewegungen
- Nr. 9: Gefahrgut

Der konzeptionelle Entwurf eines neuen Bootes beruht auf Kompromissen. Gezielte Verbesserung in einem Bereich oder der Parameter führt fast immer zu Folgen für andere Parameter und sehr oft zur Preiskorrektur. Zum Beispiel entfällt bei begrenzten Abmessungen (Breite), konventioneller Einrumpf-Form und geräumigen Kabinen ein breites Gangbord. Außerdem treten als Folge einer starken Motorisierung für das Erreichen hoher Geschwindigkeiten und des leichten Gewichtes des Bootes höhere Lärmpegel auf. Deswegen sollte man immer den Entwurf des Schiffes von allen Seiten betrachten und Prioritäten setzen.

Im Folgenden werden die identifizierten Gefahrenmomente und die Möglichkeiten näher betrachtet sie zu überwinden.

7.2.2 Fehlende Reling-schmales Gangbord

Es ist schwierig auf kleinen Schiffen wie Polizeibooten mit einer Länge von knapp 15 m gleichzeitig sowohl den normalen Sicherheitsstandards für die Höhe der Reling als auch denen für die Gangbordbreite Rechnung zu tragen. Für Yachten und Boote bis zu einer Länge von 24 m gibt der GL präzise Regeln und Vorschriften für die Schutzreling vor, es fehlen jedoch jegliche Beschränkungen im Hinblick auf die Breite der Durchgänge.

„Die Sicherheitsreling sowie die Bug- und Heckkanzeln gewährleisten die entsprechende Sicherheit nur, wenn die angrenzenden Oberflächen auch in jeder vorhersehbaren Situation sicher zu begehen sind. Auf jeder Seite des Bootes sollen Durch-

gänge von ausreichender Breite mit rutschfester Oberfläche sein sowie eine Fußleiste von mindestens 20 mm Höhe entlang der Deckskante.“¹²

Eine übliche und akzeptable Lösung ist das Anbringen eines Handlaufs entlang des Deckshauses sowie die Berücksichtigung eines Durchgangs von „ausreichender Breite“ (siehe Abb. 7.3).



Abb. 7.1 Kanalboot (Quelle :sfs)



Abb. 7.2 Rhein-„Boot 2000“ (Quelle sfs)

¹² Germanischer Lloyd, „Rules for Classification and Construction“, Part 3 – Special Craft, Chapter 3 – Yachts and Boats up to 24 m, Section 5 A – Safety requirements, §10 – Guardrails, guardrail stanchions, bow and stern pulpits



Abb. 7.3 Neues „DAMEN 1605“ (Quelle: Prospekt von DAMEN)

Die nachstehend aufgeführten Lösungen reduzieren diese Gefährdungen. Die allgemeine Größe des Bootes ergibt sich aus der Aufgabendefinition und dem Einsatzgebiet. Für den Fall, dass eine strikte Vorgabe der Breite nicht vorhanden ist, (z.B. auf Grund der Größe eines schwimmenden Hangars, enger Schleusen oder Brückendurchfahrtsweiten) und auch das vorhandene Budget flexibel ist, kann eine unkonventionelle breite oder sogar Mehrumpf-Form als mögliche Lösung in Betracht gezogen werden. Das hieße zum Beispiel Katamaran, Trimaran, ein so genannter „See-Schlitten“, „Kathedrale“-Form oder möglicherweise SWATH-Form, die letzte nur wenn der Tiefgang unkritisch ist. Alle diese Varianten stellen eine stabile Arbeitsfläche dar, haben eine höhere Seetauglichkeit und Stabilität als konventionelle Einrumpf-Formen und bieten ausreichend Platz für ein breites and sicheres Gangbord. Der Nachteil dieser Lösung ist der höhere Preis und die stärkere Antriebsleistung, die erforderlich ist, um die gleiche Geschwindigkeit zu erzielen wie ein Einrumpf-Schiff. Liegt eine Priorität bei einem begrenzter Tiefgang, können lediglich leicht modifizierte Einrumpf-Formen wie „Kathedrale“ oder „Seeschlitten“ zum Einsatz kommen, da Mehrumpf-Formen und hier besonders die SWATH Varianten einen hohen Tiefgang erfordern.

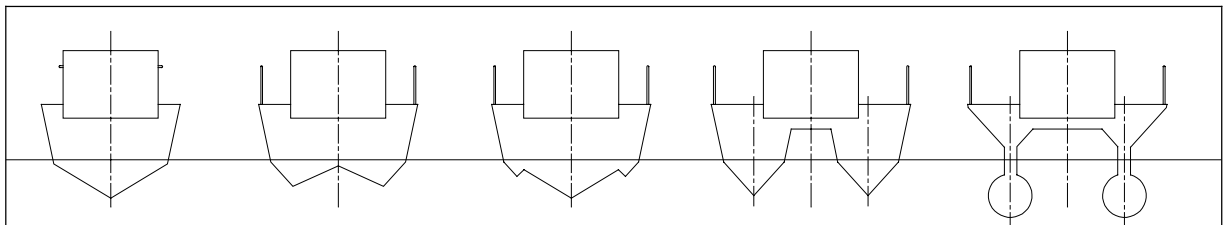


Abb. 7.4 Mehrumpf-Lösungen oder andere breite Formen - von links nach rechts: Standard-Einrumpfform, Seeschlitten (veraltet), Kathedrale, Katamaran, SWATH (engl. „Small Waterplane Area Twin Hull“)

Es gibt eine weitere Möglichkeit, ein schmales Gangbord zu eliminieren. Das Decks- haus in der Schiffsmittle könnte sich über die gesamte Decksbreite erstrecken, so

dass ein Arbeiten auf dem freien Deck nur im vorderen und hinteren Deck/Cockpit möglich ist. Der Zugang zum Deck/Cockpit erfolgt über Türen in den vorderen und hinteren Kabinenwänden. Cockpits vorne und hinten - oder ein Bereich mit freiem Deck auf der gleichen Ebene wie das Hauptdeck - geben ausreichend Raum für ein freies und sicheres Bewegen sowie die Sicherheit bei der Arbeit. Ein weiterer Vorteil liegt in geräumigeren Kabinen, denn die Gangbordbreite kommt hinzu. Allerdings stellen die Türen in der vorderen Wand des Deckshauses auch einen Nachteil dar für Boote, die in schwerer See operieren. Die Türen müssen in hochfester Ausführung sein und absolut wasserdicht. Ihr Vorhandensein reduziert den Platz auf der Kommandobrücke.

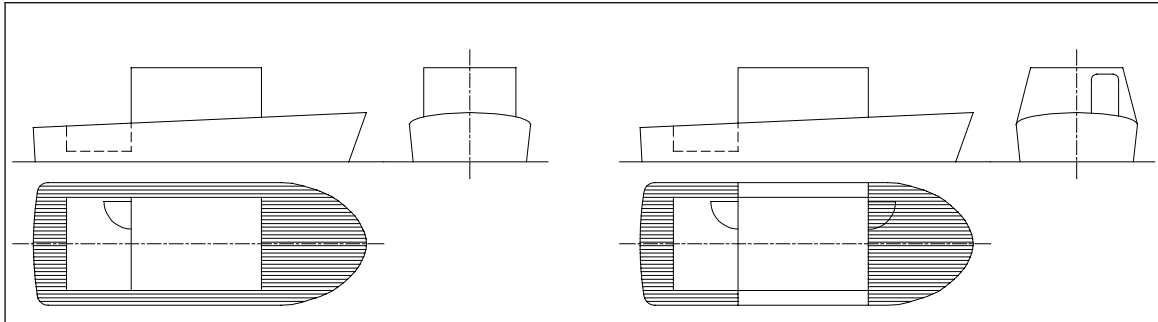


Abb.7.5 Konzept des Bootes mit und ohne Gangbord im Steuerhausbereich

Schließlich bietet sich als Kompromiss an, die konventionelle Konstruktion einer Einrumpf-Form zu wählen und eine geeignete Gangbordbreite vorzusehen mit einer Schutzreling über die gesamte Länge, wie in Abb. 7.7 dargestellt. Es handelt sich um das Polizeiboot „Minor“ mit einer Länge von lediglich 10.40 m und Breite von 3.40 m, gebaut in Finnland und im Einsatz in Deutschland. Ein anderes Beispiel ist die PB125 „Stoltera“ mit LxB 12.5 x 4.1 m.



Abb. 7.6 Kleinere Einrumpf-Boote der WSP mit durchgehender Reling (Quelle: sfs)



Abb. 7.7 Kleinere Einrumpf-Boote der WSP mit durchgehender Reling
(Quelle: „Schifffahrt und Technik“ 7/2006)

7.2.3 Rutschige/vereiste Oberflächen und sonstige Sturzgefahren

Das Auftragen eines rutschfesten Decksanstrichs ist zusammen mit entsprechenden Schuhsohlen erwiesenermaßen effizienter als Spezialplatten. Auf der anderen Seite reduzieren komfortable Kommunikationswege an Deck und die vernünftige Anordnung und das Design der Ausrüstung indirekt das Risiko des „Stolperns und Rutschens“.

Sofern sich das Risiko des „Stolperns und Rutschens“ nicht ausschließlich auf den freien Decksbereich und ein „Über-Bord-Gehen“ bezieht, müssen die folgenden technischen Maßnahmen und handwerklichen Fertigkeiten bei der Bestellung eines neuen Bootes beachtet werden:

Maßnahmen zur Reduzierung des Risikos „Stolpern“:

- Sicherstellen, dass die Anordnung der Ausrüstung den Vorschriften, Sicherheitsempfehlungen und Erfahrungen mit den besten Möglichkeiten der Schiffbau- praxis entspricht.
- Anbringen von gut sichtbaren Warnmarkierungen, z.B. gelb, orange (Neonfarben) oder sich vom Hintergrund abhebende Farben, um Stufen und andere herausra- gende Ausrüstungsteile besser erkennen zu können (Schiffbau, Wartung).
- Installation einer optimalen Beleuchtung für die entsprechenden Arbeits-/ Wohn- bereiche und Verbindungswege (Schiffbau, Wartung).
- Verstauung und Befestigung aller losen Teile der Ausrüstung nach dem Ge- brauch.

Maßnahmen zur Reduzierung des Risikos Rutschen:

- Verwendung von Tränenblech oder spezieller rutschhemmender Beschichtungen für das freie Deck und die Bodenplatten im Maschinenraum, ebenso Einsatz ent-

sprechender Beläge für die anderen Böden und Treppenstufen (Schiffbau, Wartung).

- Alle Oberflächen (Deck, Boden) sind frei von Feuchtigkeit zu halten, besonders frei von Öl und Fett. Wischen der Decks, um die Feuchtigkeit aufzunehmen, wenn das Boot an seinem Liegeplatz (stand-by) ist. Das Letztgenannte ist besonders wichtig, wenn sich die Außentemperatur dem Gefrierpunkt nähert oder darunter fällt.
- Tragen von rutschsicheren Schuhen (Gummisohlen).

Maßnahmen zur Milderung von zufälligem Rutschen oder Stolpern:

- Anbringung entsprechender Griffleisten an allen Verbindungswegen, auf denen die Gefahr des Rutschens bestehen könnte.
- Vermeidung scharfer Ecken an Möbeln und Korridoren, Es sollte abgerundet werden, wo immer es zweckmäßig und möglich ist.

7.2.4 Vibrationen und Lärm

Soweit es sich bei den WSP-Booten um „kleine Hochgeschwindigkeitsboote“ handelt, die sich durch ein hohes Antrieb / Gewicht Verhältnis auszeichnen, müssen Lärm und Vibrationen besonders beachtet werden. Eine qualitativ hochwertige Konstruktion schließt Vibrationen an Bord im gesamten Drehzahlbereich aus. Dazu tragen die sorgfältige Auswahl von Maschinen und Propellern, der Wellenlager, des Maschinenfundaments etc. bei sowie eine gute Kombination der Parameter, die das Entstehen Vibrationen auslösender Kräfte verhindert, z.B. durch eine ungünstige Korrelation zwischen der Anzahl der Propellerflügel und der Zahl der Zylinder der Hauptmaschine.

Während sich ausgedehnte Vibrationen, die durch Einrichtungen an Bord entstehen, in einer durchdachten Konstruktion verhindern lassen (ein Muss), kann ein hoher Lärmpegel nicht so leicht reduziert werden. Auf der einen Seite wurden starke Motoren auf einem relativ kleinen Boot installiert und auf der anderen Seite muss Gewicht eingespart werden, um eine entsprechende Leistung (Geschwindigkeit) zu erzielen. Daher muss in diesem Bereich ein Kompromiss zwischen Bootsleistung und angemessenem Lärmpegel für die Besatzung gefunden werden. Einige grundsätzliche Möglichkeiten, den Lärmpegel und auch die Vibrationen in einem angemessenen Bereich zu halten, finden sich nachstehend.

Bei einem vorhandenen Boot besteht eine mögliche Maßnahme in der Optimierung des Schiffsbetriebes durch z.B. Anpassen der Drehzahl als Lärm- und Vibrationsquelle, um unangenehme Bandbreiten zu vermeiden, sowie in der ordnungsgemäßen Wartung der Ausrüstung. So können z.B. ausgeschlagene Lager die Ursache für Geräuschquellen sein. Auf der anderen Seite gibt es einige zusätzliche vorbeugende Maßnahmen, die bei der Konzipierung eines neuen Schiffes berücksichtigt werden können und müssen. Dazu gehören:

- optimale Anordnung von Maschinenraum und Unterkünften,
- Modifizierung der Lärm- und Vibrationsquellen (Frequenzanpassung),
- Optimierung der Fundamente (elastische Lagerung der Maschine),
- Konstruktionsmodifizierung zur Dämpfung der Lärmausbreitung,
- Akustische Optimierung durch bessere Isolierung und Verkleidung sowie

- gezielter Einbau von Dämmschichten, schwimmendem Estrich und absorbierenden Materialien.

7.2.5 Ergonomie im Steuerhaus/auf der Brücke

Im Zusammenhang mit ergonomischen Standards gibt es einige wesentliche Grundsätze, die bei der Konstruktion eines Schiffes zu berücksichtigen sind. Dazu zählen in erster Linie die Kopffreiheit in den Unterkünften, die Breite der Korridore und Treppen, die Steigung der Treppen, Durchgangshöhe der Türen and Höhe der Treppenstufen. Außerdem betrifft dies Funktionseinheiten, wie z.B. die Steuergruppe am Steuerstand, die so angeordnet werden muss, dass vom Steuerstuhl aus alle Aufgaben einfach von Hand umgesetzt werden können. Schalter, Instrumente und Anzeigen sollten zu logischen Gruppen zusammengefasst werden unter Berücksichtigung ihrer Wichtigkeit, Funktion und der Häufigkeit ihres Gebrauchs bzw. ihrer Ablesung.

Eine durchdachte ergonomische Konstruktion beinhaltet ebenfalls die Vermeidung scharfer Kanten und Ecken, die bei unvorhergesehenen plötzlichen Bewegungen des Bootes in schwerer See zu Verletzungen führen können. Für kleinere Objekte, wie die WSP-Boote, sind diese ergonomischen Standards lediglich Empfehlungen und keine Vorschrift. In manchen Fällen müssen vernünftige Kompromisse gefunden werden. Ein Beispiel dafür sind die gegensätzlichen Forderungen nach einer vergrößerten Kopffreiheit ,vorzugsweise für große Menschen, und der Stabilität des Bootes. Eine größere Kopffreiheit bedeutet gleichzeitig ein Anheben des Schwerpunktes , weil das Dach des Deckshauses höher liegt, und die vergrößerte Seitenfläche wird dem Wind ausgesetzt.

Einige Beispiele für ergonomische Prinzipien, die bei neuen Booten beachtet werden müssen, in einigen Fällen jedoch auch als Verbesserung in bestehende Schiffe integriert werden sollten, finden sich nachstehend.

- **Beschaffungen:** einem Teil der Gefährdungen kann durch relativ einfache technische Hilfsmittel begegnet werden (Ablendhilfen, Sonnenbrillen, Beleuchtung etc.). Auch den jeweiligen Anforderungen des Einsatzes entsprechende Arbeitsstühle können beschafft und eingebaut werden. Punktuelle Probleme können durch den erweiterten Platzbedarf neuer Arbeitsstühle entstehen. Bildschirme sind gemäß Bildschirm-Verordnung anzuschaffen.
- **Ergonomische Gestaltung:** der Arbeitsplatz Steuerhaus/Brücke kann unter ergonomischen Kriterien optimiert werden. Dies betrifft die Anordnung der Instrumente, Arbeitsflächen, Bewegungsabläufe und Laufwege. Bei Neuanschaffungen von Booten können die aktuellen Erfahrungswerte der Bootsbesatzungen Berücksichtigung finden. Schwieriger ist i.d.R. eine ergonomische Umgestaltung vorhandener Boote. Hier sind bootsspezifische Kosten-Nutzen-Analysen durchzuführen.

7.2.6 Schiffsbewegungen

Hintergrund

Die Intensität der periodischen Schiffsbewegungen wie Rollen und Stampfen ist eng mit den Stabilitätsparametern des Bootes verbunden. Insbesondere bei kleinen

Booten kann die Stabilität - trotz Einhaltung der vorgeschriebenen Kriterien - unter ungünstigen Bedingungen gefährdet sein. Aus diesem Grund ist eine gute Seemannschaft eine wesentliche Voraussetzung für ein sicheres und stabiles Boot.

Im Hinblick auf die Stabilitätskriterien für Motorschiffe bis zu einer Länge von 24 m – dazu gehört die Mehrzahl der WSP-Boote – unterscheidet die Sicherheitsrichtlinien des GL zwischen zwei Kategorien: Fahrzeuge mit einer Länge von bis zu 10 m und Fahrzeuge, deren Werte darüber liegen. Hinsichtlich der kleineren Boote bis zu einer Länge von 10 m wird vorgeschrieben, dass die Krängung einen Winkel von 12° nicht überschreiten darf. Ausgangspunkt ist dabei die Summe aus einem Moment, das durch die Zentrifugalkraft bei einem Wendemanöver ausgelöst wird und einem Moment, das durch die Crew an Bord hervorgerufen wird. Für die größeren Boote (10 – 24 m, dazu gehört die Mehrzahl der WSP Boote) werden die Anforderungen näher erläutert:

- die metazentrische Höhe beträgt mindestens 0,20 m,
- der aufrichtende Hebelarm hat bei einer Neigung von 30° eine Länge von mindestens 0,20 m,
- der Stabilitätsbereich muss einen Winkel 60° übersteigen (diese Anforderung gilt nicht für Mehrrumpfschiffe, die normalerweise eine große Anfangsstabilität haben),
- die Fläche unterhalb der Hebelarmkurve muss bis zu einer Neigung von 30° (dynamische Stabilität) mindestens 0,055 m.rad groß sein,
- die Krängung darf bei einem Wendemanöver einen Winkel von 12° nicht übersteigen,

Die Einhaltung dieser Stabilitätsparameter muss in einem Krängungsversuch zur Bestimmung der vertikalen Position des Schwerpunktes nachgewiesen werden. Im Anschluss daran finden die entsprechenden Berechnungen statt. Der Krängungswinkel bei einem Wendemanöver sollte während der Probefahrt des Bootes unter voller Last überprüft werden.

Die genannten Stabilitätskriterien sollten erfüllt werden, aber die gewohnheitsmäßigen Bedürfnisse können bisweilen noch höher sein. Im Küstenbereich kann z.B. bei schlechten Wetterbedingungen eine „totale Stabilität“ empfehlenswert sein. Totale Stabilität bedeutet, dass das Boot dazu in der Lage ist, eine komplette Durchkenterung zu überstehen. Hat es sich um 180° auf den Kopf gestellt, wird die Stabilität negativ, so dass sich das Boot wieder in seine aufrechte Position zurückdreht. Dieses Charakteristikum wurde bereits vor langer Zeit zu einem normalen Standard für Rettungs- und Bergungsboote.

Auch wenn alle Stabilitätskriterien erfüllt werden, bedeutet es nicht, dass das Boot bei rauer See eine stabile Plattform darstellt. Gerade Fahrzeuge mit einer großen Anfangsstabilität können für die Besatzungsmitglieder trotz ihrer relativ kleinen Roll-(und/oder Stampf-) Amplitude aufgrund ihrer ruckartigen Bewegungen sehr unangenehm sein, sobald sie anfangen zu schwingen (kleine Oszillationsperiode bedingt durch die große metazentrische Höhe).

Ein gravierenderes Problem für kleine und schnelle Schiffe, wie die WSP-Boote, ist die dynamische Stabilität. Damit ist der Stabilitätsverlust gemeint, der bei hohen Ge-

schwindigkeiten entsteht, obwohl im Ruhezustand gute Stabilitätseigenschaften vorhanden sind und die formalen Richtlinien eingehalten wurden. Das beeinträchtigt sowohl die Längs- und als auch die Querstabilität und zeigt sich durch:

- Reduzierung der transversalen und longitudinalen metazentrischen Höhe bei Fahrt durch die Wellen,
- Auftreten einer Neigung nach steuerbord oder backbord und Weiterfahrt mit einem konstanten Krängungswinkel,
- Reduzierung des Trimmwinkels am Heck (hecklastig) und in extremen Fällen Änderung zum negativen Trimm hin (am Bug – kopflastig),
- Rollen von einer Seite zur anderen („schaukeln“) und
- periodisches Ein- und Austauchen des Bugs („Delfinbewegung“, englisch: porpoising).

Dieses Feld bedarf eingehender hydrodynamischer Untersuchungen und Tests. Ein positives dynamisches Verhalten des Bootes lässt sich nur durch die sorgfältige Einstellung und das gute Zusammenspiel aller Parameter erzielen. Aus diesem Grund ist hier eine allgemeine Empfehlung nicht möglich. Vor dem Kauf eines neuen Bootes durch die WSP sollte der Prototyp eines bereits vorhandenen Bootes unter typischen Einsatzbedingungen der WSP getestet werden oder aber es sollten Verhandlungen mit renommierten und erfahrenen Schiffbauern im Hinblick auf eine neue Konstruktion geführt werden.

Konkrete Maßnahmen

Die erste Möglichkeit besteht in der Überholung der existierenden Schiffe/Boote zur Verbesserung des Seeverhaltens. Das ist theoretisch durch folgende Maßnahmen möglich:

- eine Reduzierung der Roll-Amplitude durch Vergrößerung des Roll-Widerstandes (z.B. Einbau von Schlingerkielen oder Flossenstabilisatoren) und
- eine Verlängerung der eigenen Roll-Periode des Bootes / Schiffes durch die Reduzierung der metazentrischen Höhe. Als Folge davon verlangsamt sich das Rollen und die Winkelbeschleunigung nimmt ab.

Der nachträgliche Einbau von Schlingerkielen bietet sich bei Booten mit einer Rundspantenform an. Ihre Wirkung ist jedoch durch die kleinen Abmessungen des Bootes begrenzt und demzufolge durch die kleine Fläche des Schlingerkiels selbst. Flossenstabilisatoren sind von der Technik her relativ kompliziert, zudem noch sehr teuer und daher für derartig kleine schwimmende Objekte nicht geeignet.

Die Reduzierung der metazentrischen Höhe, etwa durch Heraufsetzung des Schwerpunktes oder Einführung der freien Wasseroberfläche, kann hier auch nicht zur praktischen Anwendung kommen. Die daraus resultierende geringere Stabilität führt zu einem neuen Gefährdungspotenzial, der dynamischen Stabilität.

Die zweite Möglichkeit besteht in der Bereitstellung neuer Boote/Schiffe mit einem entsprechend dem vorgesehenen Einsatzgebiet optimierten Seeverhalten. Unabhängig von eckigen oder runden Spantenformen sind Einrumpf- (monohull) Boote / kleine Schiffe nicht ideal für den Einsatz unter extrem schweren Seegangsbedingungen.

Zu den viel versprechenden Maßnahmen gehören Mehrumpf-Schiffsformen (z.B. Katamaran, Trimaran oder SWATH), die sich besonders gut für den Einsatz im Küstenbereich und bei hohen Seegängen eignen.

7.2.7 Gefahrgut

Allgemein

Die Gefährdungsdokumentation hat gezeigt, dass die Wahrscheinlichkeit auftretender giftiger Emissionen, die vom eigenen Schiff herrühren, sehr klein ist. Auf der anderen Seite darf dieses Risiko nicht unterschätzt werden, wenn es sich bei der Ausgangsquelle um andere Schiffe oder Anlagen an Land handelt. Da die WSP-Boote sich nicht direkt an Bergungseinsätzen beteiligen müssen, besteht für sie auch keine Notwendigkeit, die Vorschriften einzuhalten, die es für Feuerlösch- und Rettungsschiffe gibt. Trotzdem sollten Standards für verwendete Materialien und technische Lösungen ein vernünftiges Sicherheitsniveau garantieren und gleichzeitig sicherstellen, dass die WSP-Boote sich einem Unglücksort nähern können, ohne dass die Crew und das Boot selbst einem erhöhten Risiko ausgesetzt sind.

Empfehlungen

Aufgrund der professionellen Nutzung es ist klar, dass die WSP-Boote robuster als Sportboote vergleichbaren Typs und Größe konstruiert und gebaut werden müssen. Dazu kann die Verwendung hitzebeständiger Materialien beitragen. Das ist auch normalerweise der Fall, denn die Erfahrung zeigt, dass WSP-Boote bis zu einer Länge von 20 m aus einer Al-Mg-Legierung gebaut werden. Die Aluminium Rümpfe sind teurer als die Standard GFK-Ausführungen, erweisen sich jedoch als robuster und sind vergleichsweise leichter.

Außerdem empfiehlt es sich, die WSP-Boote mit einem Messgerät auszustatten, das Rauch, verschiedenen Giftgase, Brandgefahren und Sauerstoffabfälle anzeigt. Solch ein Gerät warnt die Crew, die sie sich einem gefährdeten Bereich nähert, so dass sie zum einen im relativ sicheren Deckhausbereich bleiben kann und sich das WSP-Boot zum anderen in sicherer Entfernung zum Unglücksort aufhält. Dadurch wird das Einatmen der kontaminierten Luft und folglich ein gesundheitliches Risiko vermieden. Ein Handanalysegerät zur Messung des Sauerstoffgehalts der Luft in der unmittelbaren Umgebung sollte als Mindeststandardausrüstung an Bord sein (Abb. 7.8)



Abb. 7.8 Handmessgerät zur Ermittlung der Konzentration von O₂, CO, CO₂ in der Luft, des CO/CO₂-Verhältnisses und der Umgebungstemperatur (Quelle: <http://www.globalspec.com/FeaturedProducts/Detail/BWTechnologies/GasProbe/6093/0>)

7.2.8 Bootsübergänge

Zu den gefährlichsten alltäglichen Aufgaben der WSP-Besatzungsmitglieder gehört das Ansteuern eines Schiffe, das besichtigt werden soll, und damit der Übergang vom Boot auf das Schiff und wieder zurück. Auf den Flüssen und Kanälen gehört das zu den normalen Tätigkeiten der WSP. Auf den Kanälen sind die äußeren Bedingungen dafür wesentlich günstiger und das Verletzungsrisiko der übersteigenden Person ist erheblich geringer als zum Beispiel auf dem Rhein. Dafür gibt es mehrere Gründe. Zum einen fahren die Schiffe, die inspiziert werden sollen, relativ langsam und können auch noch zur Drosselung ihrer Fahrt oder zum Stoppen aufgefordert werden, ohne dabei andere Schiffe zu stören. Weiterhin ist die Strömungsgeschwindigkeit gleich Null oder vernachlässigbar gering und es treten fast keine Wellen auf. Und schließlich ist die Größe der Schiffe, die auf den Kanälen operieren, begrenzt und daher ist ein großer Höhenunterschied zwischen dem WSP-Bootsdeck und dem Deck des zu inspizierenden Schiffes relativ unwahrscheinlich.

Die Fallstudien zeigen auf, dass es für den Bootsübergang auf dem Fluss und/oder Kanal ein breites Spektrum technischer Möglichkeiten gibt, die den Sicherheitsgrad des Übergangs zumindest in einer Reihe von Situationen verbessern. Es handelt sich hier zumeist um technische Zusatzausrüstungen mit vergleichsweise geringen Kosten (z.B. ausfahrbare Brücken). Da dieser Übergang auf den Flüssen wesentlich gefährlicher ist als auf den Kanälen, richten sich die weiteren Betrachtungen darauf, die Sicherheit für diese Aufgabe auf dem Rhein zu verbessern.

Zwei Problemstellungen lassen sich für den Rhein identifizieren. Fährt das zu inspizierende Schiff mit voller Geschwindigkeit zu Berg and liegt die Geschwindigkeit über Grund bei ca. 15 km/h (entspricht etwa 21 km/h durch das Wasser), dann gerät das WSP-Patrouillenboot vom Typ 200 bei gleicher Geschwindigkeit in eine Geschwin-

digkeits-Übergangszone. Das heißt, dass das Boot weder gleitet (Gleitfahrt) noch im Verdrängungs-Fahrtbereich läuft. Daraus können eine beträchtliche Wellenbildung und ein Trimm am Heck (hecklastig) resultieren. Dieses ungünstige Verhalten des Bootes 2000 bei dieser absoluten Geschwindigkeit¹³ wird von den Gesetzen der Hydrodynamik verursacht und kann nur durch eine Geschwindigkeitsänderung - entweder nach unten oder nach oben - vermieden werden. Denn bei $F_{n\Delta}$ in diesem Bereich (1,1 – 1,2) steigt der hydrodynamische Auftrieb erheblich an und das Boot fährt in einer Geschwindigkeitszone, die zwischen dem reinen Verdrängungs- und dem so genannten Halb-Verdrängungsbereich liegt. Sofern die Bootsform des Typs Boot 2000 für den Bereich des Halbgleitens optimiert wurde, sollte der Geschwindigkeitsbereich von 18-22 km/h vermieden werden, da er für eine stabile und wirtschaftliche Fahrt zu niedrig ist.

Das zweite Problem liegt im Freibord des zu inspizierenden Schiffes. Es beginnt bei ca. 0,20 m für ein komplett abgeladenes Schiff jeder Größe und endet bei ungefähr 3 m für das größte auf dem Rhein fahrende Schiff in leerem Zustand (mit minimalem Ballast). Unter normalen Bedingungen erfolgt der Übergang entweder direkt vom Deck des WSP-Bootes oder von einer zusammenklappbaren Plattform (Abb. 7.9) aus oder aber von einer ausziehbaren Gangway, die auf dem Dach des Deckshauses befestigt ist (Abb. 7.10).



Abb. 7.9 Übergang vom Schiff auf WSP Boot-2000 während der Fahrt auf dem Rhein (Bild 1) (Quelle sfs)

¹³ wobei die auf der Verdrängung beruhende Froudsche Zahl $F_{n\Delta} = v / \sqrt{g \cdot \Delta^{1/3}}$ in Abhängigkeit der Last an Bord - den Wert von ca. 1,1 – 1,2 annimmt



Abb. 7.10 Übergang vom Schiff auf WSP Boot-2000 während der Fahrt auf dem Rhein (Bild 2) (Quelle sfs)

Um dem extrem hohen Freibord gerecht werden zu können, folgt hier ein Vorschlag für eine einfache hydraulisch betriebene Übersteigvorrichtung, die sich auf dem Deckshaus montieren lässt und die die Gangwayhöhe noch um einen Meter verlängert.

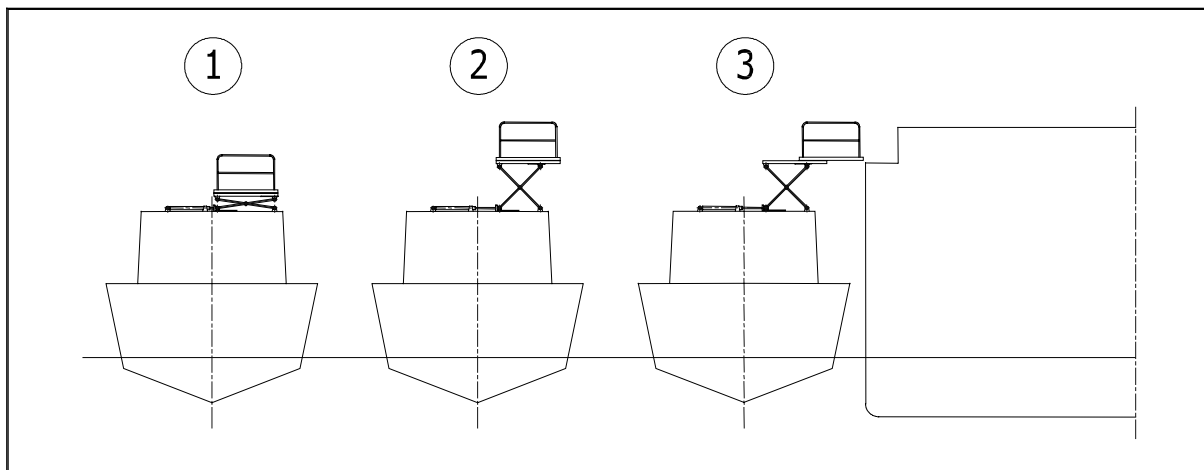


Abb. 7.11 Vorschlag für die Überwindung des Problems „extrem hohes Freibord“

7.2.9 Aussetzen des Beiboots

Diese Tätigkeiten der WSP und BPOL entfallen nur auf den Küstenbereich. Das Beiboot, das auch Kontrollboot genannt wird, befindet sich normalerweise auf dem Achterdeck und wird über einen Hydraulikkran zu Wasser gelassen ("Bremen-3", "Warnow" – Abb. 7.12 und 7.13). Das Beiboot wird in leerem Zustand (ohne Crew) ausgesetzt und erst nach Aufsetzen auf der Wasseroberfläche geht die Besatzung vom Mutterschiff aus an Bord. Bei Wellengang ist dieser Moment sehr kritisch, denn sowohl das Mutterschiff als auch das Beiboot haben eigene, sehr unterschiedliche Schwankungsbewegungen in den Wellen.



Abb. 7.12 Beiboot an Bord der "Bremen-3" (Quelle: sfs)



Abb. 7.13 Beiboot an Bord der "Warnow" (Quelle sfs)

Einige größere und moderne BP Boote haben verbesserte Lösungen für diesen Vorgang. Das Kontrollboot wird auf dem BP 26 mit Hilfe eines hydraulischen Davits (mit fester Kupplung zwischen Kran und Boot) ausgesetzt, wodurch die eigenen Schwankungen des Beibootes in dieser ersten Phase vermieden werden. Auch hier ist wieder der Moment kritisch, und diese Gefahr steigt mit zunehmendem Wellengang, wenn das Beiboot aus der Verankerung gelöst wird.



Abb. 7.14 Aussetzen des Beiboots vom BP 24 "Bad Bramstedt"
(Bild 1) (Quelle: sfs)



Abb. 7.15 Aussetzen des Beiboots vom BP 24 "Bad Bramstedt"
(Bild 2) (Quelle: sfs)

Auf jeden Fall bietet diese Variante eine größere Sicherheit für die Besatzungsmitglieder, weil der gefährliche Übergang von einem auf ein anderes unabhängig und unregelmäßig schwankendes Schiff dadurch vermieden wird. Der Übergang vom Beiboot auf das zu inspizierende Schiff bleibt jedoch unverändert risikoreich.

Eine weitere Möglichkeit stellt die Lösung mit einer „Gleitbahn“ (engl. slipway) auf dem Achterdeck dar, wie sie an Bord der DGzRS Seenotrettungskreuzer mit einer Länge von mehr als 20 m üblich ist. Die Besatzungsmitglieder steigen dort zuerst in das Beiboot und danach wird es über diese Gleitbahn am Heck des fahrenden Seenotkreuzers sicher ins Wasser gelassen. Neben der höheren Sicherheit für die Crew hat dieses Verfahren den weiteren Vorteil, dass es bei erheblich höheren Geschwindigkeiten ausgeführt werden kann als das Aussetzen mit Hilfe eines Krans. Bei höheren Geschwindigkeiten sind die schwankenden Bewegungen des Mutterschiffes viel ruhiger als bei niedrigen Geschwindigkeiten oder im Leerlauf.



Abb. 7.16 DGzRS Seenotkreuzer „Theo Fischer“ mit Beiboot „Ströper“ an Bord
(Quelle: <http://lexikon.freenet.de/Seenotkreuzer>)

Ein deutlicher Nachteil ergibt sich jedoch durch den Verlust an Kopffreiheit in den hinteren Kabinen im Rumpf des Seenotrettungskreuzers. Um diesen Raummangel - gegenüber einem mit dem Kran ausgerüsteten Schiff - zu überwinden, müsste der Rumpf länger und damit teurer sein.

7.2.10 Möglichkeiten einer Umrüstung vorhandener Boote

Kapitel 7.2 gibt einen Überblick über die technischen Möglichkeiten, die Sicherheit der WSP Besatzungen an Bord zu verbessern. In den meisten Fällen lassen sich diese Optionen und Lösungen umsetzen und können bei Kauf eines neuen Standard-Bootes berücksichtigt werden bzw. bei der Konstruktion eines maßgeschneiderten Neubaus sind die entsprechenden Anforderungen vorher einzuplanen.

Es gibt darüber hinaus noch eine Reihe von Maßnahmen, die sich auch bei vorhandenen Booten durchführen lassen. Ob sie angemessen und wirtschaftlich vertretbar sind, lässt sich nur nach eingehenden Kosten-Nutzen-Überlegungen entscheiden.

Einige dieser Maßnahmen sind durchaus sinnvoll, auch wenn sie nur noch für kurze Zeit Abhilfe schaffen, z.B. bevor ein Boot außer Dienst gestellt wird. Beispiele dafür finden sich im Kapitel 7.2.3:

- Anbringen von gut sichtbaren Warnmarkierungen,
- Anbringung einer optimalen Beleuchtung und

- Verstauung aller losen Teile der Ausrüstung nach dem Gebrauch.

In Bezug auf Punkt 7.2.4 „Lärm und Vibrationen“ können Maßnahmen wie regelmäßige Wartung, Befestigung loser Teile an Ausrüstung, Aggregaten, Verkleidungen sowie Austausch ausgeschlagener Lager den Lärmpegel reduzieren, der von kleineren Störquellen ausgeht.

In Bezug auf den Atemschutz (siehe Abschnitt 7.2.7), gibt es heute handliche und preiswerte Gasspürgeräte für die räumliche Umgebung, die zur Standard-Ausrüstung aller WSP-Boote gehören sollten, einschließlich derer, die in Kürze außer Dienst gestellt werden.

Die Ausstattung relativ neuer Boote in gutem Zustand, die noch über einen längeren Zeitraum eingesetzt werden, kann mit Hilfe einiger technisch machbarer und sinnvoller Vorkehrungen verbessert werden.

Der Austausch eines Vibrationen verursachenden Propellers kann sehr vorteilhaft sein (vgl. Abschnitt 7.2.4). Kleinere Boote sind oft mit einem Standard-Propeller mit üblicherweise 3 oder 4 Flügeln, normalem Profil und Flügelgeometrie ausgestattet. Ein geeigneter Propeller mit den gleichen Propulsionseffekten, aber mit einer sorgfältig und zweckmäßig ausgewählten Anzahl von Propellerflügeln, Flügelgeometrie (z.B. stark geschweifte Flügelform) sowie Feinabstimmung des Verhältnisses von Steigung / Durchmesser, einem vergrößerten Flächenverhältnis und erhöhter Drehzahl kann die Vibrationen im Vergleich zum vorherigen erheblich reduzieren. Ferner gehört dazu auch die Anordnung der Zusatzteile (z.B. Wellenbockarme, Propellerschutzstreifen etc.). Bei hochwertigen Booten bietet es sich zur Reduzierung des Lärmpegels an, alle Aggregate wie Pumpen, Ventilatoren und Kompressoren, als mögliche Geräuschquellen auszutauschen. Oft lässt sich auch ihre Befestigung am Schiffsrumpf verändern und trägt dadurch zu einer erheblichen Verbesserung bei.

Der Überstieg vom Rheinschiff „Boot 2000“ auf ein zu inspizierendes Schiff mit einem großen Freibord (vgl. Abschnitt 7.2.8) wird durch die zusätzliche Installation einer „scherenartigen“ ausziehbaren Gangway oder einer ähnlichen Vorrichtung (siehe Abb. 7.11) sicherer und angenehmer. Statt der normalen Gangway, die nur in der Länge verstellbar ist, aber nicht in der Höhe, ist dies ein deutlicher Vorteil.

Ein Austausch der konventionellen Hydraulikkräne zum Aussetzen des Beibootes (vgl. Abschnitt 7.2.9, Abb. 7.14) durch solche mit automatischer fester Kupplung und Ausklinkvorrichtung (Abb. 7.15) ist ebenfalls sehr sinnvoll.

8 Zusammenfassung

Das Projekt ist mit der Zielsetzung durchgeführt und gefördert worden, die Arbeit der Polizisten, die ihren Dienst auf den Polizeibooten der Bundespolizei und der Polizei der Länder versehen, unter den Gesichtspunkten des Arbeits- und Gesundheitsschutzes zu untersuchen. Konkrete Ergebnisse des zweijährigen Projektes (1/2005 – 12/2006) sind eine Gefährdungsbeurteilung, ein Präventionskonzept und ein Sicherheitstrainingskonzept.

Die Arbeit auf Polizeibooten - so die zusammenfassende Bewertung – beinhaltet insbesondere im Hinblick auf schwierige Einsatzsituationen unter schlechten Witterungsbedingungen ein großes Risikopotenzial für die Sicherheit und Gesundheit der Polizisten. Die Arbeitssicherheit hat auf den von uns untersuchten Polizeibooten gleichwohl einen hohen Stellenwert. Dies resultiert insbesondere daraus, dass das polizeiliche Konzept der „Eigensicherung“ auch viele positive Effekte für den Arbeitsschutz hat. Aufgabe der Polizei ist die Abwendung von Gefährdungen für die Allgemeinheit und den Bürger. Durch die Eigensicherung soll gewährleistet werden, dass diese Kernaufgabe so bewältigt werden kann, dass die Gefährdungen für die Polizisten bei der Ausübung des Dienstes so weit wie möglich vermieden bzw. reduziert werden können. Hiervon partizipiert auch der Arbeits- und Gesundheitsschutz auf Polizeibooten.

Allerdings treten dort Gefährdungen für die Sicherheit und Gesundheit auf, wo die polizeiliche Eigensicherung nicht mehr oder nicht mehr ausreichend greift. Von daher entstehen auch auf Polizeibooten - vergleichbar anderen behördlichen Dienststellen oder gewerblichen Betrieben - Risiken für die Sicherheit und Gesundheit, auf die sich das Arbeitsschutzsystem auszurichten hat. Dieses Arbeitsschutzsystem ist im übrigen in den verschiedenen in die Fallstudien einbezogenen Dienststellen sehr unterschiedlich strukturiert und in Funktion gesetzt. Es erlaubt deshalb im Einzelfall durchaus Verbesserungen.

Empirische Grundlage des Projektes waren fünf Fallstudien von unterschiedlichen Dienststellen und auf verschiedenen Booten in verschiedenen Einsatzgebieten. Untersucht wurden die Gefährdungen von Sicherheit und Gesundheit, die beim Einsatz der Polizei auf Flüssen, Kanälen, Seehäfen, Küstengewässern und auf See bestehen. Die Fallstudien umfassten neben der Analyse der technischen Beschaffenheit der Boote sowie von Dokumenten und Materialien die teilnehmende Beobachtung des Polizeidienstes auf den verschiedenen Booten im Zusammenhang von konkreten Einsatzfahrten unterschiedlicher Dauer (von drei Stunden bis zu drei Tagen). Des Weiteren wurden Interviews mit den Besatzungen der Boote, Führungskräften (Dienststellenleitern, Bootsführern/Kommandanten) sowie Experten des Arbeitsschutzes (Sicherheitsfachkräfte, Sicherheitsbeauftragte) geführt. Auf zwei Workshops (zu Beginn des Projektes und zur Halbzeit) sind die Zielsetzungen, die Vorgehensweise und Zwischenergebnisse mit Praxisvertretern und weiteren Experten diskutiert worden.

Auf der Ergebnisebene wurden mit den empirischen Untersuchungen des Projektes 18 Gefährdungsbereiche für die Sicherheit und Gesundheit der Polizisten auf Polizeibooten ausgewiesen. Bei diesen handelt es sich um Gefährdungen,

- die typisch für die Arbeit auf Schiffen insgesamt sind (z.B. klassische Sturz- und Stolpergefahren oder Schiffsbewegungen),
- die in besonderer Weise die Polizeiarbeit auf Booten/Schiffen betreffen (z.B. die Boots- bzw. Schiffsübergänge zum Zwecke von Kontrollen) und
- die mit der Arbeitsorganisation und der Personalentwicklung auf Polizeibooten zusammenhängen (z.B. Arbeitszeiten und alternde Besatzungen).

Die identifizierten Gefährdungen wurden in einer einheitlichen, die einzelnen Dienststellen und Polizeiboote übergreifenden Form dokumentiert. Dafür ist ein Standard entwickelt worden, der über die ansonsten vorherrschenden tabellarischen Darstellungen hinaus geht und zugleich als innovativer Beitrag für die Nutzung von Gefährdungsbeurteilungen durch die Praxis zu betrachten ist. In den Dokumentationen werden die Gefährdungen so beschrieben, dass ihr Entstehen im Zusammenhang mit der Polizeiarbeit im Alltag besser nachvollzogen werden kann.

Das Präventionskonzept für die Wasserschutzpolizei der Länder und des Bundes sollte verschiedene Elemente umfassen. Neben der Eigensicherung und den vorhandenen Institutionen des Arbeitsschutzes gibt es drei weitere wichtige Ansatzpunkte:

1. Während der Arbeits- und Gesundheitsschutz auf Polizeibooten in der Regel in den Bereichen stark ist, wo Anweisungen und formalisierte Regelungen eingesetzt werden können, treten Schwächen dann auf, wenn es um die Verständigung zwischen den Beteiligten in den und über die konkreten Einsatzsituationen geht. Die Verbesserung von Kommunikation und Verständigung - im Einsatz, bei formellen Gelegenheiten wie z.B. den Dienstbesprechungen und auch im Arbeitsalltag - könnte die Sicherheit und Gesundheit optimieren helfen, weil Ziele und Sinn konkreter Maßnahmen besser vermittelt werden können. Die Handlungskompetenz der Akteure im Arbeitsschutzsystem kann mit verschiedenen Instrumenten der Fort- und Weiterbildung gestärkt werden. Hierauf richtet sich auch das Konzept für ein Sicherheitstraining, das vom Projekt erarbeitet worden ist.
2. Die Arbeitsorganisation und die Personalentwicklung sind wesentliche Instrumente, um solchen Gefährdungen für Sicherheit und Gesundheit auf Polizeibooten entgegen zu wirken, die aus dem Zusammenwirken komplexer Faktoren resultieren. Solche Gefährdungen sind beispielsweise Stress und Überforderung in schwierigen Einsatzsituationen, auf die Faktoren wie Arbeitszeit, alternde Besatzungen und Qualifikationen einwirken. Eine betriebliche Gesundheitsförderung als differenziertes Angebot der Behörde an die Beschäftigten würde den Prozess der Organisationsentwicklung sinnvoll flankieren können.
3. Eine Reihe der im Rahmen des Projektes identifizierten Gefährdungen sind technisch bedingt oder zumindest technisch mit bedingt. Sie können teilweise durch technische Nachrüstungen oder Zusatzausstattungen reduziert oder auch abgestellt werden. Zu einem anderen Teil - und dies betrifft insbesondere Boote/Schiffe mit Defiziten bei grundlegenden Konstruktionsmerkmalen - können diese Gefährdungsursachen aber nur bei der Anschaffung neuer Schiffe und der Berücksichtigung entsprechender Beschaffungskriterien beseitigt werden.

Die Umsetzung des Präventionskonzeptes sollte neben den bereits genannten Maßnahmen konkrete Verbesserungsprojekte vorsehen. Mit den Dokumentationen der spezifischen Gefährdungsbereiche ist aufgezeigt worden, wo Handlungs- und Gestaltungsbedarfe bestehen, auch wenn dies konkretisierender Gefährdungsbeurteilungen vor Ort bedarf. Die Durchführung von Gefährdungsbeurteilungen ist dabei die unverzichtbare Grundlage für die Planung von Maßnahmen, mit denen die Gefährdungen behoben oder zumindest abgeschwächt werden. Da nicht alles gleichzeitig bearbeitet werden kann, sollten Prioritäten gesetzt werden. Diese sollten vom Umfang her so angelegt werden, dass spürbare Veränderungseffekte auftreten und Erfolge sichtbar werden, die Motivation für weiteres Engagement darstellen.

9 Ausblick

Die vom Projekt „Sicherheit und Gesundheit für Polizeiboote auf See- und Binnenwasserstraßen“ erzielten Ergebnisse haben auf drei Ebenen Konsequenzen und dies jeweils für die Praxis des Arbeitsschutzes und die Arbeitsschutz- bzw. Präventionsforschung.

9.1 Konsequenzen für die WSP

Die Wasserschutzpolizeidienststellen der Länder und die maritimen Einsatzkräfte der Bundespolizei verfügen nunmehr über Gefährdungsdokumentationen, die als zentrale Bausteine für die Durchführung von Gefährdungsbeurteilungen anzusehen sind. Die Durchführung der Gefährdungsbeurteilungen könnte nun bei den Dienststellen verstärkt einsetzen. Auf dieser Grundlage und verknüpft mit Initiativen der Fort- und Weiterbildung dürfte die Prävention bei der WSP eine deutliche Schubwirkung entfalten. Wichtige Randbedingung ist dabei, dass die Umsetzung des Präventionskonzeptes bei den Behörden jeweils mit konkreten Verbesserungsprojekten verknüpft würde. Die Handlungs- und Gestaltungsperspektiven sind jedenfalls aufgezeigt.

In wissenschaftlicher Perspektive dürften vom interdisziplinären Forschungsansatz Impulse ausgehen. Bezogen auf den ohne Frage sehr spezifischen Forschungsgegenstand „Sicherheit und Gesundheit von Polizeiarbeit auf Schiffen“ konnten die Zusammenhänge zwischen der technischen Plattform Boot bzw. Schiff, dem Dienstleistungsauftrag der beteiligten Polizeibehörden, der sozialen Organisation der Arbeit sowie der Sicherheit und Gesundheit der Polizeibeamten präzise ausgewertet werden. Technik-, Dienstleistungs-, Polizei-, Arbeits- und Arbeitsschutzforschung sind ergebnisorientiert zusammengeführt worden, sicherlich ein gutes Beispiel für Interdisziplinarität.

9.2 Konsequenzen für die Polizei

Auch am Gegenstand WSP sind Zusammenhänge aufgezeigt worden, die für die Polizei im Allgemeinen von Bedeutung sind, auch wenn schon aufgrund des technischen Fokus „Boot“ keine Generalisierung erlaubt ist. Diese Zusammenhänge bestehen auf zumindest zwei Ebenen. Zum ersten gibt es einige empirische Hinweise auf

den Arbeitsschutz in Polizeibehörden. Die Besonderheiten, die skizziert werden können, beziehen sich auf die Faktoren „Behördliche Aufträge und Strukturen, Dauerbetrieb einer Großorganisation, Rechts- und Verfahrenssicherheit sowie Dienstleistungsorientierung und Flexibilität“. Konkret: Arbeits- und Gesundheitsschutz ist bei der Polizei in sehr komplexe Konstellationen eingebunden, konkret darstellbar an den multiplen Sachzwängen für Dienststellenleiter.

Zum zweiten besteht ein sehr konkreter Zusammenhang von WSP und Polizeiarbeit im generellen aufgrund der im Projekt ausgewiesenen Querschnittsfaktoren für Sicherheit und Gesundheit. Die Arbeitszeit (Schichtarbeit), Einsatzbelastungen, Qualifikationen und Führungsstrukturen sowie der demografische Wandel sind Themen, die die Polizei unter den Kriterien von Arbeitsschutz, Personalplanung und Einsatzstrategien noch längere Zeit beschäftigen wird. In diesen Bereichen wird auch Forschung noch einige Beiträge zu erbringen haben. Dass dabei ein breiter arbeitswissenschaftlicher Ansatz erforderlich ist, verdeutlicht das Projekt.

9.3 Konsequenzen für die Forschung und Praxis des Arbeitsschutzes

Die Initiative für das Projekt kam aus der Praxis der Polizeiarbeit und der gewerkschaftlichen Interessenvertretung für Polizisten. Die Ergebnisse sollten deshalb konkret sein und sie sind konkret geworden. Mit den Gefährdungsdokumentationen und dem Handlungsleitfaden, wie diese in Gefährdungsbeurteilungen einzubeziehen sind, aber auch mit dem Präventionskonzept einschließlich Sicherheitstraining gibt es Inputs, auf denen sicherlich aufgebaut werden wird. Sie sind möglicherweise auch ein passables Beispiel dafür, wie Forschung praktisch werden kann.

In einer Hinsicht bewegen sich die praktische und die wissenschaftliche Innovation dabei auf einer Ebene. Das Projekt schlägt mit dem Konzept der Gefährdungsdokumentation auch für die Durchführung der Gefährdungsbeurteilungen ein die bisherige Praxis ergänzendes Konzept vor. Bei diesem werden die Gefährdungen in einer Weise deskriptiv dokumentiert, dass sie für die Praktiker verstehbar und deshalb anschlussfähig sind. Damit werden die bislang vorherrschenden tabellarischen Darstellungen in den Dokumenten ergänzt. Vielleicht lässt sich der Ansatz sinnvoll auch auf andere Anwendungsbereiche übertragen.

10 Literaturverzeichnis

- Abrahamsen, K.A.:** Noise and vibration Aspects of high speed passenger vessels. Det norske veritas Classification. Trondheim: FAST '91 - Conference Paper 1991
- Achte Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Verordnung über das Inverkehrbringen von persönlichen Schutzausrüstungen) 8.GPSGV** (v.10.6.1992). BGBl. 1992 S. 1019
- Ahlers, E.:** Arbeitsbelastungen im öffentlichen Dienst – Prävention noch kein Thema? In: WSI-Mitteilungen, 6/2005, 346-351
- Alex, M.:** Konflikte zwischen Polizei und Bevölkerung im Rollenverständnis von angehenden Polizeibeamten. Kriminologisches Journal 12/1980, 257-270
- Arbeitskreis der Küstenländer für Schiffshygiene (Hrsg.):** Untersuchungspflichten und Überwachung von Wasserversorgungsanlagen an Bord von Wasserfahrzeugen. Stand: Dezember 2002
- Arbeitsschutzgesetzanwendungsverordnung BMI-ArbSchGANwV** (idF v. 8.02.2000)
- Arbeitszeitgesetz ArbZG** Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (Änderungen zum 01.01.2004)
- Asmussen, I., Menzel, W.:** Schwingungsverhalten von Deckshäusern. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 1986. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Forschung, Fb 486)
- Баадер, X.:** Разъездные туристские и спортивные катера. Leningrad: Sudostroe-nie 1976
- Backes, O., Biek, Th., Dollase, R., Heitmeyer, W., Meyer, J., Spona, D., Wilkening, F.:** Risikokonstellationen im Polizeialltag. Ergebnisse einer mehrperspektivischen Untersuchung zum Verhältnis von Polizei und Fremden in Konfliktsituationen. Universität Bielefeld: Institut für interdisziplinäre Konflikt- und Gewaltforschung 1997
- Backes, O., Dollase, R., Heitmeyer, W.:** Wie groß ist die Fremdenfeindlichkeit in der Polizei? Eine Analyse zu Risikokonstellationen im Polizeialltag. Newsletter 9 (1/98) des forschungsNETZWERK für ethnisch-kulturelle Konflikte, Rechtsextremismus und Gewalt. Universität Bielefeld: Institut für interdisziplinäre Konflikt- und Gewaltforschung (Hrsg.), 4-11
- Beck, D.:** Betriebliche Gesundheitsförderung als integrierte Strategie umfassenden Qualitätsmanagements. o.O.:2002
- Beermann, B.:** Frauen und Männer im Wechselschichtdienst. Frankfurt a.M.: Verlag Peter Lang GmbH 1993
- Beermann, B.:** Bilanzierung arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse zur Nacht- und Schichtarbeit. 4. Aufl. Dortmund: BAuA 1998 (Sonderausgabe Amtliche Mitteilungen der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin)
- Bertelsmann-Stiftung / Hans-Böckler-Stiftung (Hrsg.):** Zukunftsfähige betriebliche Gesundheitspolitik. Vorschläge der Expertenkommission. Gütersloh: Verlag Bertelsmann Stiftung 2004
- Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltungen:** Unfallstatistik Binnenschifffahrt 2003 (eigens erstellte Zusammenfassung des Referats Binnenschifffahrt der BGF vom 12.08.2005). Duisburg: BSBG 2004
- BGI 509:** Erste Hilfe im Betrieb. Oktober 2004
- BGI 510:** Anleitung zur Ersten Hilfe bei Unfällen. Oktober 1991
- BGI 560:** Arbeitssicherheit durch vorbeugenden Brandschutz. 2001
- BGR 104:** Explosionsschutz-Regeln. Regeln für das Vermeiden der Gefahren durch explosionsfähige Atmosphäre mit Beispielsammlung. Dezember 2002

- BGR 117:** Arbeiten in Behältern und engen Räumen. Mai 2003 (idF v. April 2004)
- BGR 146:** Flüssiggasanlagen zu Haushaltszwecken auf Wasserfahrzeugen in der Binnenschifffahrt. Oktober 1992 (idF v.,. 2003)
- BGR 189:** Einsatz von Schutzkleidung. Oktober 2004
- BGR 190:** Benutzung von Atemschutzgeräten. April 2004
- BGR 191:** Benutzung von Fuß- und Beinschutz. Juli 2000 (idF v. Oktober 2001)
- BGR 192:** Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz. Juli 2001
- BGR 194:** Einsatz von Gehörschützern. (idF v. 2004)
- BGR 195:** Einsatz von Schutzhandschuhen. April 1994 (idF v. Oktober 2004)
- BGR 197:** Benutzung von Hautschutz. April 2001
- BGR 201:** Regeln für den Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken. Oktober 1994 (idF v. 1996)
- BGR B11:** Elektromagnetische Felder. Oktober 2001
- BGV A1:** Unfallverhütungsvorschrift. Grundsätze der Prävention. Januar 2004
- BGV A1:** Offizielle Begründung zu Unfallverhütungsvorschrift Grundsätze der Prävention. April 2003
- BGV B3:** Lärm Januar 1990 (idF v. Januar 1997)
- BGV B3:** Durchführungsanweisung zur Unfallverhütungsvorschrift Lärm. Juli 1999 (idF v. Januar 1997)
- BGV A8:** Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz. April 1995 (idF v. Januar 2002)
- BGV A8:** Durchführungsanweisung zur Unfallverhütungsvorschrift Sicherheitschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz. April 1995 (idF v. Januar 2002)
- BGV D8:** Winden, Hub- und Zugeräte. April 1980. (idF. V. Januar 1997)
- BGV D19:** Wasserfahrzeuge mit Betriebserlaubnis auf Binnengewässern. Oktober 1986 (idF v. November 1999)
- BGV D19:** Durchführungsanweisungen zur BG-Vorschrift Wasserfahrzeuge mit Betriebserlaubnis auf Binnengewässern. Oktober 1986 (idF v. November 1999)
- BGV D20:** Maschinenanlagen auf Wasserfahrzeugen und schwimmenden Geräten. April 1972 (idF v. Januar 1997)
- BGV D20:** Durchführungsanweisungen zur Unfallverhütungsvorschrift Maschineanlagen auf Wasserfahrzeugen und schwimmenden Geräten. April 1972 (idF. v. Januar 1993)
- BGV D22:** Druckluftbehälter auf Wasserfahrzeugen. April 1992 (idF. v. Januar 1997)
- Binnenschifffahrts-Berufsgenossenschaft:** Sicherheitscheck für Binnenschiffe. Gütermotorschiffe, -schubleichter, Schubboote, Schleppboote. Duisburg: BSBG 1997
- Binnenschifffahrts-Berufsgenossenschaft:** Sicherheitscheck für Binnenschiffe. Tankmotorschiffe, Schubleichter. Duisburg: BSBG 1997
- Bisping, S.:** Streifenfahrt auf wankenden Planken. In: Bierther, P., Fischer, A., Bisping, S., Nink, S., Tack, J.: 110 – Reportagen aus dem modernen Polizeialltag. Essen: Klartext Verlagsgesellschaft 2004, 127-135
- BKK-Bundesverband, Europäisches Informationszentrum :** Qualitätskriterien für die betriebliche Gesundheitsförderung. Gesunde Mitarbeiter in gesunden Unternehmen. Erfolgreiche Praxis betrieblicher Gesundheitsförderung in Europa. Essen: 1999
- Böttger, M.A.:** Untersuchungen über die gesundheitlichen Anforderungen an Arbeitnehmer in der Binnenschifffahrt. Forschungsauftrag des Bundesministeriums für Arbeit und Sozialordnung. Hamburg: Bernhard-Nocht-Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten 1971

- Borsdorff, A. (Hrsg.):** Bundespolizei im 21. Jahrhundert. Rechts- und polizeiwissenschaftliche Aufgabenfelder des Bundesgrenzschutzes. Frankfurt: Verlag für Polizeiwissenschaft 2004
- Braun, B., König, C., Georg, A.:** Arbeit und Gesundheit der Berufsgruppe Binnenschiffer. Schwäbisch Gmünd: GEK 2002 (Edition Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse: Band 21)
- Breuer, W., Friedrich, W., Steffen, J.:** Belastungs- und Beanspruchungsuntersuchungen zum Schiff der Zukunft. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 1985. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Forschung, Fb 463)
- Brüel, P.V. Kjaer, V.:** Noise control – Principles and practice. Naerum: Brüel & Kjaer 1982
- Brusten, M.:** Determinanten selektiver Sanktionierung durch die Polizei. In: Feest, J., Lautmann, R. (Hrsg.): Die Polizei. Soziologische Studien und Forschungsberichte. Opladen: Westdeutscher Verlag 1971, 31-70
- Brusten, M., Feest, J., Lautmann, R.:** Die Polizei – eine Institution öffentlicher Gewalt. Neuwied/Darmstadt: Luchterhand 1975
- Buck, H., Kistler, E., Mendijs, H.-G.:** Demographischer Wandel in der Arbeitswelt. Chancen für eine innovative Arbeitsgestaltung. Stuttgart: BMBF-Broschürenreihe Demographie und Erwerbsarbeit 2002
- Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.):** Arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse Nr. 87. Hochseefischerei. Dortmund: DLR-Projekträger des BMBF 1992
- Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.):** Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz bei Schiffsbau und Schiffsinstandsetzung. 1978. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Tagungsbericht Tb 18)
- Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.):** Arbeitsschutz an Bord von Seeschiffen. 1983. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Tagungsbericht Tb 35)
- Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.):** Arbeits- und Gesundheitsschutz bei Hafentarifarbeitern. 1986. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Forschung, Tagungsbericht Tb 43)
- Cernavin, O., Georg, A. (unter Mitarbeit von Dechmann, U. und Schlotmann, B.):** Praxishandbuch Arbeitsschutz. Wiesbaden: Universum 2004
- Dechmann, U.:** PragMaGuS: Ein Internetportal für alltagstaugliche Prävention in kleinen Unternehmen. In: Meggeneder, O., Pelster, K., Sochert, R. (Hrsg.): Betriebliche Gesundheitsförderung in kleinen und mittleren Unternehmen - Modelle und Erfahrungen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz. Im Erscheinen Bern: Huber 2005
- Dölling, D.:** Polizeiliche Ermittlungstätigkeit und Legalitätsprinzip. Eine empirische und juristische Analyse des Ermittlungsverfahrens unter besonderer Berücksichtigung der Aufklärungs- und Verurteilungswahrscheinlichkeit. Wiesbaden: BKA 1987
- Ebner, D.:** Fatigue (Erschöpfung) – Bedeutung im Bordalltag. Bremen: unveröffentlichte Studie 2001
- EFQM – European Foundation for Quality Management:** Das EFQM-Modell für Excellence. Frankfurt M.: Weka 2003
- Elkekes, T., Georg, A.:** Bekämpfung arbeitsbedingter Erkrankungen. Evaluation eines Modellprogramms. Weinheim / München: Juventa 2002
- Feest, J., Blankenburg, E.:** Die Definitionsmacht der Polizei. Strategien der Strafverfolgung und sozialen Selektion. Studienbücher zur Sozialwissenschaft 1. Düsseldorf: Bertelsmann Universitätsverlag 1972

- Feest, J., Lautmann, R. (Hrsg.):** Die Polizei. Soziologische Studien und Forschungsberichte. Opladen: Westdeutscher Verlag 1971
- Feltes, Th.:** Einstellungen von Polizeibeamten zu gesellschafts- und kriminalpolitischen Problemen in Deutschland – Ergebnisse einer Befragung. In: Feltes, Th., Rebscher, E. (Hrsg.): Polizei und Bevölkerung. Beiträge zum Verhältnis zwischen Polizei und Bevölkerung und zur gemeinwesenbezogenen Polizeiarbeit (Community Policing). Holzkirchen (Oberbayern): Felix Verlag 1990, 198-212
- Freie Hansestadt Bremen:** Leitfaden 371 „Eigensicherung“. Bremen: Senator für Inneres, Kultur und Sport 2002
- Fromm, C., Pröll, U.:** Zur sozialen Konstitution von Gesundheit und Sicherheit in Kleinbetrieben. Ansatzpunkte für ressourcenorientierte Präventionskonzepte. In: Brandenburg, U., Nieder, P., Susen, B. (Hrsg.): Gesundheitsmanagement im Betrieb. Weinheim/München: Juventa 2000
- Georg, A.:** „Klein, gesund und wettbewerbsfähig“ - Rahmenbedingungen und Strategien für Gesundheit und Sicherheit in Kleinbetrieben. In: Meggeneder, O., Pelster, K. Sochert, R. (Hrsg.): Betriebliche Gesundheitsförderung in kleinen und mittleren Unternehmen - Modelle und Erfahrungen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz. Im Erscheinen (Huber), 2005
- Gesetz über die Aufgaben des Bundes auf dem Gebiet der Seeschifffahrt** (idF v. 21.06.2005) BGBl II 1965 S. 833
- Gesetz zur Änderung des Seemannsgesetz und anderer Gesetze** (idF v. 23.3.02) BGBl. 2002 I Nr. 21 S. 1163
- Gewerkschaft der Polizei:** Strukturumfrage Wasserschutzpolizei. Befragungsergebnisse. o.O.: 2001
- Girtler, R.:** Polizei-Alltag. Strategien, Ziele und Strukturen polizeilichen Handelns. Opladen: Westdeutscher Verlag 1980
- Goethe, H., Schmidt, E. G., Zorn, E., Rinas, W., Herrmann, R., Schmidt, H.:** Lärmbelastung auf See- und Binnenschiffen. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 1979. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Forschung, Fb 201)
- Goethe, H., Schmidt, E. G., Bode, H. D., Schmidt, H., Herrmann, R.:** Schwingungen an Bord von Seeschiffen - Belastung der Besatzungen. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 1981. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Forschung, Fb 262)
- Goethe, W.H.G., Low, A., Vuksanovic, P.:** Wachsysteme an Bord von Seeschiffen. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 1988. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Forschung, Fb 538)
- Graff, W.:** Systematische Untersuchungen von Kleinschiffsformen auf flachem Wasser im unter- und überkritischen Geschwindigkeitsbereich. Duisburg: VBD-Schlussbericht 1959
- Hahne, J., Baaske, G., Hein, S., Tober, H., Dörp, E., Hortian, B., Lorenz, D., Künstner, H.:** Entwicklung und Bewertung von Anforderungsprofilen für den Einsatz geschlossener Rettungsmittel im Seenotfall. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 1996. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Forschung, Fb 742)
- Hahne, J., Baaske, G., Moser, H.-J., Rothe, R.:** Identifikations- und Anwendungsprogramme zur Ermittlung von Gefährdungssituationen in der Seeschifffahrt. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 2001. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Forschung, Fb 924)

- Hahne, J., Baaske, G., Rothe, R., Schulte-Strathaus, R., Quas, O.:** Bilanzierung arbeitsorganisatorischer Defizite in der Seeschifffahrt. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 1999. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Forschung, Fb 839)
- Hahne, J., Baaske, G., Rothe, R., Schulte-Strathaus, R., Quas, O.:** Assessment of deficiencies in the organisation of work in shipping. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 2000. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Forschung, Fb 835)
- Hahne, J., Trost, G., Moser, H.-J.:** Sicherheits- und Gesundheitsschutz auf kleinen Fischereifahrzeugen. Ermittlung und Bewertung der Defizite. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 2001. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Forschung, Fb 914)
- Harbrecht, J.-P.:** Arbeits- und Lebensbedingungen in der deutschen Hochseefischerei. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 1987. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Forschung, Fb 505)
- Hassall, J., Zaveri, K.:** Acoustic noise measurements. Naerum: Brüel & Kjaer 1979
- Hermanutz, M.:** Prügelknaben der Nation oder Freund und Helfer? Die Polizei. 10/1995, 281-308
- Hollmann, M.:** Richtlinien werden zu häufig missachtet. ver.di-report Schifffahrt 3/2004, 14
- Illmarinen, J.; Tempel J.:** Arbeitsfähigkeit 2010. Was können wir tun, damit Sie gesund bleiben?. Hamburg: VSA-Verlag 2002
- I 6:** Richtlinien für zulässige mechanische Schwingungen auf Seeschiffen. Juni 2003
- Initiative Neue Qualität der Arbeit (INQA) (Hrsg.):** Erfolgsfaktor Gesundheit. Tagungsbericht zum INQA-Personalforum am 11. November 2004 in Berlin. Dortmund: 2005
- International Organisation for Standardisation:** ISO 2923: Acoustics – Measurement of noise on board vessels. Geneva: International Organisation for Standardisation 1996
- International Organisation for Standardisation:** ISO 6954: Mechanical vibration and shock – Guidelines for the overall evaluation of vibration in merchant ships. Geneva: International Organisation for Standardisation 1984
- Internationales Übereinkommen von 1978 über Normen für die Ausbildung, die Erteilung von Fähigkeitsausweisen und den Wachdienst von Seeleuten (idF v. 15.3.05)** Quelle: www.admin.ch/ch/d/sr/0_747_341_2/
- Kinias, C., Low, A.:** Arbeitsschutz auf Seeschiffen mit hoheitlichen Aufgaben. Gesicherte arbeitswissenschaftliche Ergebnisse hinsichtlich Schiffsbewegungen. Kiel: unveröffentlichte wissenschaftliche Stellungnahme 1999
- Kirkcaldy, B.D.:** Job stress and satisfaction: International Police Officers. Psychological reports 72/1993, 386
- Kirkcaldy, B.D., Cooper, C.L.:** Managing the stress of change: Occupational stress among senior police officers in Berlin. Stress medicine 8/1992, 219-231
- Krasmann, S.:** Kontingenz und Ordnungsmacht. Phänomenologischer Versuch über die Polizei. Hamburg: Lit-Verlag 1993
- Krasmann, S.:** Strukturen als Handlungs- und Legitimationsgenerator. Polizisten erzählen aus ihrem Berufsalltag. In: Reichertz, J., Schröer, N. (Hrsg.): Qualitäten polizeilichen Handelns. Opladen: Westdeutscher Verlag 1996, 78-106
- Kühnau, F., Köhler-Göke, U., Pollmann, P.:** Gesundheit und Arbeitsbedingungen. Arbeitsmedizinisch relevante Lebens- und Gesundheitsdaten von Binnenschiffen. Duisburg: BSBG 1992

Lamnek, S.: Ideologie vs. Erfahrung. Demonstrationen in der Sicht von Bürgern und Polizei. In: Kaiser, G., Kury, H., Albrecht, H.-J. (Hrsg.): Kriminologische Forschung in den 80er Jahren. Projektberichte aus der Bundesrepublik Deutschland. Freiburg: MPI für ausländisches und internationales Strafrecht 1988, 201-222

Land Brandenburg: Arbeitsschutzgesetzanwendungsverordnung Polizei - Pol-ArbSchGANwV) vom 28. Dezember 2000. Schwerin: Land Brandenburg 2000

Lange, H.-J. (Hrsg.): Die Polizei der Gesellschaft. Zur Soziologie der Inneren Sicherheit. Opladen: Leske+Budrich 2003

Lange, H.-J., Schenck, J.-C.: Polizei im kooperativen Staat. Verwaltungsreform und Neue Steuerung in der Sicherheitsverwaltung. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften 2004

Lange, J., Kessel, G., Stehrenberg, B., Groth, J.: Sicherheits- und Gesundheitsschutzaspekte beim Containerumschlag im Hafengebiete. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 1998. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Forschung, Fb 817)

Lange, J., Kessel, G., Stehrenberg, B., Groth, J.: Gesundheitsschutzkonzepte für kleine und mittlere Hafengebiete beim Auto- und Massengutumschlag. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 2002. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Forschung, Fb 961)

Lange, W.: Kleine Ergonomische Datensammlung. 6. Aufl. Köln: Verlag TÜV Rheinland 1995

Langosch, W.: Psychophysiologische Untersuchung zum Typ-A-Verhalten und seine Beziehung zu traditionellen kardiovaskulären Risikofaktoren bei Polizeibeamten aus dem Raum Köln. In: Langosch, W. (Hrsg.): Psychische Bewältigung der chronischen Herzerkrankung. Berlin: Springer 1985, 79-113

Laude, D.: Arbeits- und Gesundheitsschutz beim Polizeidienst auf Patrouillenbooten des Bundesgrenzschutzamtes See. Gefährdungsbeurteilung. Prüfungsarbeit für die Prüfung zur Aufsichtsperson beim Bundesverband der Unfallkassen (BUK). Wilhelmshaven: 2002

Liesenfeld, J.: Beteiligungsorientierte Verwaltungsmodernisierung in Kommunen kleiner und mittlerer Größenordnung. In: Günther, A. (Hrsg.): Verwaltungsmodernisierung. Anforderungen – Erfahrungen – Perspektiven. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft 2000, 80-92

Luczak, H., Baer, K., Hagemann, B., Luhede, G., Klug, H., Schütte, M., Schwier, W., Wildt, U.: Belastungs- und Beanspruchungsuntersuchungen zum Schiff der Zukunft. 1986. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Forschung, Fb 463)

Luczak, H., Eguez, G., Fuchs, H.-J., Hagemann, B., Meyer, K., Müller-Schwenn, B., Schmellenkamp, H.-J., Schmidt, H., Schütte, M., Schwier, W., Bruce Tomas, D., Tiez, S.: Ergonomische Gestaltung von Schiffsarbeitsplätzen. Dortmund: 1986. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Forschung, Fb 472)

Majumder, D., Goethe, H.: Lärmsituation auf Seeschiffen. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 1983. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Forschung, Fb 325)

Mathejczyk, W., Völlings, H., Bantz, R., Obermann, D., Weber, T.: Arbeits- und Gesundheitsschutz in Binnenhäfen und Binnenschifffahrt. 6 Arbeitshefte zur Unterstützung von Moderatoren bei der Vorbereitung und Durchführung von betrieblichen Seminaren. Duisburg: Sokoop-Verlag 1998

- Mayring, P.:** Einführung in die qualitative Sozialforschung. Weinheim: 3. überarbeitete Aufl. Weinheim: Beltz 2002
- Meixner, H.-E.:** Lust statt Frust in der öffentlichen Verwaltung. Wege aus der Führungskrise. Köln: Heymanns 1998
- Mindestanforderungen für die Ausbildung von Seeleuten:** Richtlinie 2005/23/EG **Ministerium für Wirtschaft und Arbeit, Nordrhein-Westfalen:** Handlungsleitfaden: Gesünder arbeiten mit System. 2001
- Misch, A.W.:** Organisations- und arbeitssoziologische Untersuchungen zur Erfassung von komplexen Strukturveränderungen, Zeitbelastungen und Qualifikationsvoraussetzungen in der Binnenschifffahrt. Duisburg: RISP 1992
- Münstermann, J., Putz, Ch.:** Schichtarbeit und Berufsverlauf von Polizeibeamten. Bonn: 1980 (Forschungsbericht. Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung: 28 Humanisierung des Arbeitslebens)
- Murck, M.:** Gutes Arbeitsklima, aber schlechte Aufstiegschancen. Arbeitszufriedenheit und Leistungsbereitschaft bei der Kripo – Ergebnisse einer empirischen Untersuchung. Kriminalistik 40/1986, 341-345
- Ottmann, W.:** Subjective health status of day and shift-working policemen. Ergonomics 7/1989, 847-854
- O.V.:** Noise prevention is integral part of ship design. The Motor Ship. Swanley (UK), April 1991, 50
- O.V.:** Vibration monitor gives early warning of machinery faults. The Motor Ship. Swanley (UK), April 1991, 50-51
- O.V.:** Vibrations are still often considered too late. The Motor Ship, Swanley (UK). April 1991, 51
- Persönliche Schutzausrüstung-Benutzungsverordnung (PSA-BV) (v.4.12.1996).** BGBl. I 1996 S. 1841
- O.V.:** Program plans noise control. The Motor Ship, Swanley (UK), April 1991, 53-54
- Polizeigewerkschaft Hamburg im Deutschen Beamtenbund:** Katastrophales Ergebnis. Fast alle Polizisten sind frustriert. In: inla.ipol 1995
- Polizeireform in Niedersachsen/Reformkommission:** Analyse des Ist-Zustandes und Vorschläge zur Neukonzeption (Abschlussbericht). Hannover: Verv. Mskr. 1993
- Popitz, H. Bahradt, H.P., Jüres, E.A., Kesting, H.:** Technik und Industriearbeit. Tübingen; Mohr 1957
- Radojic, D.:** Dinamicka nestabilnost manjih objekata velike brzine. Roundtable Dinamika broda – in memoriam Prof. S. Silovic. Zagreb: 1989
- Rakamaric M., Gamulin A., Donatov B.:** Hidrodinamika u maloj brodogradnji, Punat, Brodarski Institut Zagreb 1981
- Rasmussen, G.:** Human body vibration exposure and its measurement. Quelle: <http://www.zainea.com/body.htm>
- Rebscher, E., Vahlenkamp, W.:** Organisierte Kriminalität in der Bundesrepublik Deutschland. Wiesbaden: BKA 1988
- Renner, V.:** Auswirkungen der Übergangsbestimmungen in den technischen Vorschriften für Binnenschiffe. Duisburg: VBD-Schlussbericht 2002
- Renner, V.; Bialonski, W.:** Ermittlung der Durchgangsfrequenz des Donauabschnitts zwischen Straubing und Vilshofen für den Ist-Zustand und die Ausbauvarianten "A" und "C" mit Hilfe eines rechnergestützten Zeit-Weg-Simulationsmodells. VBD-Bericht 1633, Duisburg: 2002
- Richtlinie 92/58/EWG des Rates: Mindestvorschriften für die Sicherheits- und/oder Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz (v. 24.6.1992)** Amtsblatt Nr. L245 v. 26.8.1992 S.23-42

- Richenhagen, G.:** Länger gesünder arbeiten. Handlungsmöglichkeiten für Unternehmen im demografischen Wandel. in www.gesuender-arbeiten.de 2003
- Roth, J.-J., Schygulla, M., Dürholt, H., Nachreiner, F., Pankonin, Ch.:** Betriebs- und Arbeitszeiten beim Gütertransport und bei der Personenbeförderung. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 2004. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Forschung, Fb 1033)
- Saalfeld, M.; Mühle, Ch.:** Lärminderung auf Schiffen - Zusammenstellung erprobter Maßnahmen und Berechnungsverfahren. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 1983. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Forschung, Fb 368)
- Scheu-Kommission:** Neuorganisation der Polizeibehörden – Bericht der Kommission. Quelle: http://www.polizei.nrw.de/im/wir/neuordnung_download.html
- Schiffssicherheit** Quelle: www.see-bg.de/schiffssicherheit/formulare/
- Schiffsicherheitsgesetz – SchSG** (v. 1998) BGBl I 1998
- Schiffsicherheitsverordnung – SchSV** (v.3.5.71) (idF v. 18.09.1998). BGBl I S. 641
- Schmidt, E. G.:** Belastung der Besatzungen von Seeschiffen durch mechanische Schwingungen - Vorschläge zur Festlegung von Meß- und Beurteilungsrichtlinien. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 1981. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Forschung, Fb 275)
- Schmitz, H. W.:** Tatortbesichtigung und Tathergang (BKA Forschungsreihe Bd. 6). Wiesbaden: BKA 1977
- Schmitz, H. W.:** Tatgeschehen, Zeugen und Polizei (BKA Forschungsreihe Bd. 9). Wiesbaden: BKA 1978
- Schröder, J.-U.:** Datenerfassung bei Unfallursachen und begünstigenden Faktoren für Unfälle in der Seeschifffahrt. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 2004. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Sonderschrift S 81)
- Schütte, M.:** Der Bundesgrenzschutz – die Polizei des Bundes – ein geschichtlicher Überblick. In: Die Polizei. Bd. 93 , (2002), 11, 309-316
- Schütz, W.:** Polizeiliche Praxis beim Bundesgrenzschutz. Stuttgart: Richard Boorberg Verlag 2001
- Schweer, Th., Strasser, H.:** Die Polizei – dein Freund und Helfer?! Duisburger Polizisten im Konflikt mit ethnischen Minderheiten und sozialen Randgruppen. In: Groenemeyer, A., Mansel, J. (Hrsg.): Die Ethnisierung von Alltagskonflikten. Opladen: Westdeutscher Verlag 2003, 229-260
- Schweer, Th.:** Der Kunde ist König: Organisierte Kriminalität in Deutschland. Frankfurt: Peter Lang Verlag 2003
- See-Arbeitszeitznachweisverordnung – See-ArbZnV** (idF v. 5.7.2002). BGBl S. 2571
- See-Berufsgenossenschaft:** Sicher arbeiten und leben an Bord. Leitfaden für Seeleute und ihre Sicherheitsbeauftragten. Hamburg: Seeberufsgenossenschaft 1998
- See-Berufsgenossenschaft:** Sicherheit auf See 2003. Unfallverhütung, Schiffssicherheit, Gesundheitsdienst. Hamburg: See-Berufsgenossenschaft 2004
- See-Berufsgenossenschaft:** Technische Regeln für Bau und Ausrüstung von Unterkünftsräumen auf Seeschiffen.
- See-Berufsgenossenschaft:** Verwaltungsbericht 2003. Hamburg: See-Berufsgenossenschaft 2004
- See-Berufsgenossenschaft:** I 6 Richtlinien für zulässige mechanische Schwingungen auf Seeschiffen. 27.06.2003
- Sieber, U., Bögel, M.:** Logistik der Organisierten Kriminalität. Wiesbaden: Schriftenreihe des Bundeskriminalamtes, Band 28 1993

- Slesina, W.:** Gesundheitszirkel bei der Reederei Dettmer. Köln: Interner Projekt-Schlussbericht. 1995
- Staatliches Amt für Arbeitsschutz Wuppertal(Hrsg.):** Chefsache Arbeitsschutz. Wuppertal: 2003
- Steffen, W.:** Gewalt von Männern gegenüber Frauen. München: Kriminologische Forschungsgruppe der Bayerischen Polizei 1987
- Sturtzel, W., Graff, W.:** Untersuchung über die Ausbildung optimaler Rundspantbootsformen. Köln / Opladen: Westdeutsche Verlag 1963
- Tetzlaff, U. W.:** Bundesland Freie Hansestadt Bremen In: Heemann, G., Meyer, G. (Hrsg.): Die deutschen Wasserschutzpolizei. Geschichte und Gegenwart. Gelsenkirchen: Verlag Dr. Neufang 2000, 165-174
- Tredup, U.:** Bundesland Mecklenburg-Vorpommern. In: Heemann, G., Meyer, G. (Hrsg.): Die deutschen Wasserschutzpolizei. Geschichte und Gegenwart. Gelsenkirchen: Verlag Dr. Neufang 2000, 228-234
- Unfallverhütungsvorschriften für Unternehmen der Seefahrt (UVV See)** Seerberufsgenossenschaft. 17. Nachtrag. Oktober 2003
- Vajen, H.:** Kleine Besatzungen und Deckshausgestaltung. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 1987. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Forschung, Fb 498)
- Vajen, H.:** Deckshausgestaltung von Küstenmotorschiffen. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 1989. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Forschung, Forschungsanwendungsbericht Fa 21)
- VDI-Richtlinie 2057 Blatt 4.3:** Einwirkung mechanischer Schwingungen auf den Menschen. Messung und Beurteilung für Wasserfahrzeuge.
- Verordnung über Arbeitsstätten – ArbStättV** (idF v. 12.8.2004) BGBl I 2004, 2179
- Verordnung über die Arbeitszeit der Beamtinnen und Beamten des Bundes** (v. 15.6.1954) (idF. V. 11.11.2004). BGBl. I 1954 S. 149
- Verordnung über die Ausbildung und Befähigung von Kapitänen und Schiffsoffizieren des nautischen und technischen Schiffsdienstes (Schiffsoffizier-Ausbildungsverordnung – SchOffzAusbV)** (idF v. 23.9.1990) BGBl. II 1990)
- Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierenden Strahlen (Strahlenschutzverordnung StrlSchV)** (v.20.7.2001) BGBl. I. S.1714; berichtigt am 1.9.2005 BGBl. I S. 2618
- Verordnung über die modifizierte Anwendung von Vorschriften des Arbeitsschutzgesetzes im Polizeivollzugsdienst des Landes Brandenburg (Arbeitsschutzverordnung Polizei Pol-ArbSchGANwV)** (v. 28.12.2000)
- Verordnung über die Unterbringung der Besatzungsmitglieder an Bord von Kauffahrteischiffen** (idF v. 8.2.1973) BGBl. I S. 66
- Verordnung zum Schutz von Gefahrstoffen – GefStoffV** (idF v. 23.12.2004) BGBl i S 3855
- Versuchsanstalt für Binnenschiffbau:** Modellversuche mit einem Rheinstreifenboot. Duisburg: VBD 1989
- Vorath, B.-J., Lang, K.-H.:** Gestaltungsprofile und Tätigkeiten von Hafentarbeitern unter Berücksichtigung technischer und organisatorischer Aspekte der Gefährdungsminimierung. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 1999. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Forschung: Fb 869)
- Wasserschutzpolizei-Schule:** WSP-Ausbildungslehrgang. Lehrplan. Hamburg: Wasserschutzpolizei-Schule. o.J.
- Wasserschutzpolizei-Schule:** WSP-Fortbildungslehrgang. Lehrplan. Hamburg: Wasserschutzpolizei-Schule. o.J.

- Weis, K.:** Die Vergewaltigung und ihre Opfer. Stuttgart: Enke 1982
- Wempe, P.:** Bestandsaufnahme Mitarbeiterbefragung. Bereitschaftspolizei – heute 19/1990 (H. 9), 25-29
- Witschel, J.:** Bundesland Nordrhein-Westfalen. In: Heemann, G., Meyer, G. (Hrsg.): Die deutschen Wasserschutzpolizei. Geschichte und Gegenwart. Gelsenkirchen: Verlag Dr. Neufang 2000, 189-192
- Zentralstelle für Arbeitsschutz beim Bundesministerium des Innern und Unfallkasse der Bundes (Hrsg.):** Beurteilung der Arbeitsbedingungen in der Bundesverwaltung. Version 3.0 (CD-ROM-Anwendung). Berlin / Wilhelmshaven / Wiesbaden: Universum Online 2003
- ZH 1/74:** Sicherheitsregeln für Hydraulikschlauchleitungen. April 1998
- Zimolong, B. (Hrsg.):** Management des Arbeits- und Gesundheitsschutzes. Die erfolgreichen Strategien der Unternehmen. Wiesbaden: Gabler 2001
- Zittlau, J.:** Gesundheitsverhalten der Polizeibeamten. Kriminalistik 46/1992, 218-220
- Zöllner, J.; Renner, V.:** Technische und Wirtschaftliche Voraussetzungen für einen optimalen Transport von Containern und anderen Normbehältern in Binnenschiffen auf der Strecke Antwerpen / Rotterdam nach Basel. Duisburg: VBD-Bericht 1439, 1997

11 Abkürzungsverzeichnis

AIS	Automatic Information System
ASA	Arbeitssicherheitsausschuss
ArbschG	Arbeitsschutzgesetz
BAuA	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
BGS	Bundesgrenzschutz
BPOL	Bundespolizei
BBSG	Binnenschiffahrts-Berufsgenossenschaft
GdP	Gewerkschaft der Polizei
DGzRS	Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger
DST	Entwicklungszentrum für Schiffstechnik und Transportsysteme (Development Centre for Ship Technology and Transportsystems)
ECDIS	Electronic Chart Display and Information System
GFK	Glasfaserverstärkter Kunststoff
GPS	Global Positioning System
GSM	Global System for Mobile Communications
G&S	Gesundheit und Sicherheit
IMO	International Maritime Organization
MARPOL 73/78	International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as modified by the Protocol of 1978 relating thereto
RIB	Rigid Inflatable Boat
RISP	Rhein-Ruhr-Institut für Sozialforschung und Politikberatung (RISP) e.V. an der Universität Duisburg-Essen
See-BG	See-Berufsgenossenschaft
sfs	Sozialforschungsstelle Landesinstitut Dortmund
SOLAS	International Convention for the Safety of Life at Sea
STCW	International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping
UVV	Unfallverhütungsvorschrift(en)
WSP	Wasserschutzpolizei

12 Tabellenverzeichnis		Seite
Tab. 2.1	Unfälle und Todesfälle 2003 in Abhängigkeit von unfallauslösenden Gegenständen	17
Tab. 2.2	Anzahl und Art der Sturz- und Stolperunfälle in der Binnenschiffahrt im Jahr 2003	18
Tab. 3.1	Technische Daten des Bootes in der Fallstudie Stromgebiet	36
Tab. 3.2	Die wichtigsten technischen Daten des Bootes in der Fallstudie Kanalgebiet:	41
Tab. 3.3	Technische Daten des Bootes in der Fallstudie Küstenstandort Nordsee	45
Tab. 3.4	Beispielhafter Monatsschichtverlauf (Küstenbootbesatzung)	48
Tab. 3.5	Technische Daten der Schiffe in der Fallstudie Küstenstandort Ostsee	51
Tab. 3.6	Technische Daten des Bootes in der Fallstudie Küstenstandort Ostsee	53
Tab. 3.7	Technische Daten und Hauptausrüstung des Bootes in der Fallstudie Küstenstandort Ostsee	58

13 Abbildungsverzeichnis		Seite
Abb. 2.1	Rundspantformen	20
Abb. 2.2	Halbverdrängungsform	20
Abb. 2.3	verschiedene Gleitbootsformen	21
Abb. 2.4	Forschung und Entwicklung im konkreten Projektdesign	25
Abb. 2.5	Übersicht über das Projektdesign und die Ergebnissrückkoppelung	26
Abb. 2.6	Instrumente innerhalb einer Fallstudie	27
Abb. 2.7	Die ausgewählten Fallstudienstandorte	29
Abb. 3.1	Boot der Fallstudie Stromgebiet	36
Abb. 3.2	Boot der Fallstudie Kanalgebiet	40
Abb. 3.3	Boot der Fallstudie Küstenstandort Nordsee	45
Abb. 3.4	Seeboot aus der Fallstudie Küstenstandort Ostsee	51
Abb. 3.5	Boot aus der Fallstudie Küstenstandort	53
Abb. 3.6	Boot der Fallstudie Küstenstandort Ostsee BPol	58
Abb. 6.1	Ablauf einer Gefährdungsbeurteilung im Überblick	135
Abb. 7.1	Kanalboot	146
Abb. 7.2	Rhein-„Boot 2000“	146
Abb. 7.3	Neues „DAMEN 1605“	147
Abb. 7.4	Mehrrumpf-Lösungen oder andere breite Formen - von links nach rechts: Standard-Einrumpfform, Seeschlitten (veraltet), Kathedrale ,Katamaran, SWATH (engl. „Small Waterplane Area Twin Hull“)	147
Abb. 7.5	Konzept des Bootes mit und ohne Gangbord im Steuerhaus-Bereich	148
Abb. 7.6	Kleinere Einrumpf-Boote der WSP mit durchgehender Reling	148
Abb. 7.7	Kleinere Einrumpf-Boote der WSP mit durchgehender Reling (Quelle: „Schiffahrt und Technik“ 7/2006)	149

Abb. 7.8	Handmessgerät zur Ermittlung der Konzentration von O ₂ , CO, CO ₂ in der Luft, des CO/CO ₂ -Verhältnisses und der Umgebungstemperatur	155
Abb. 7.9	Übergang vom Schiff auf WSP Boot-2000 während der Fahrt auf dem Rhein (1. Bild)	156
Abb. 7.10	Übergang vom Schiff auf WSP Boot-2000 während der Fahrt auf dem Rhein (2. Bild)	157
Abb. 7.11	Vorschlag für die Überwindung des Problems „extrem hohes Freibord“	157
Abb. 7.12	Beiboot an Bord der “Bremen-3”	158
Abb. 7.13	Beiboot an Bord der “Warnow”	159
Abb. 7.14	Aussetzen des Beiboots vom BP 24 “Bad Bramstedt” (1. Bild)	160
Abb. 7.15	Aussetzen des Beiboots vom BP 24 “Bad Bramstedt” (2. Bild)	160
Abb. 7.16	DGzRS Seenotkreuzer „Theo Fischer“ mit Beiboot „Ströper“ an Bord	161

Weitere Informationen zum Projekt sind unter folgender Adresse erhältlich:
Rhein-Ruhr-Institut für Sozialforschung und Politikberatung (RISP) e.V.
an der Universität Duisburg – Essen, Campus Duisburg
Projektgruppe Arbeit – Bildung – Sozialer Wandel (ABS)
Heinrich-Lersch-Straße 15, 47057 Duisburg

Ansprechpartner: Joachim Liesenfeld
Tel. 0203 / 280 99-19 – Fax 0203 / 280 99-22
Email: joachim.liesenfeld@uni-duisburg-essen.de
Internet: www.risp-duisburg.de