

**Strukturierung und Qualifizierung
der Berufstaucherausbildung
in Deutschland**



Kiel im April 2007



Dr. Michaela Mayer



Diese Studie wurde im Auftrag des Maritimen Clusters Schleswig Holstein
im April 2007 angefertigt

von

Dr. Michaela Mayer



Institut für nachhaltige
Aktivitäten auf See

INASEA

Dr. Michaela Mayer & Dr. Claudia Sellmer
Möwenstr. 5a
24113 Kiel
Germany

Phone +49 (0) 4347 703588

Fax: +49 (0) 4347 703587

E-Mail: info@inasea.de
mayer@inasea.de

Web: www.inasea.de
www.offshore-training.de

Steuer-Nr. 73 313 84687

Bankverbindung: SEB AG

Bankleitzahl: 29010111

Konto-Nr.: 2480064501

Hauptsitz: Mühlenfeldstr. 51, D-28355 Bremen

Tel.: 0421-2575001

Fax: 0421-2575928

Email: info@inasea.de

Titelfoto: Claus Mayer



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
2	Berufstaucher und ihr Einsatzgebiet	5
3	Berufstaucherformen	6
3.1	Geprüfter Taucher	6
3.2	Ingenieurtaucher	6
3.3	Forschungstaucher und Unterwasser-Archäologe (UW-Archäologe).....	7
3.4	Polizeitruaucher.....	7
3.5	Rettungstaucher	7
3.6	THW-Taucher.....	8
3.7	Feuerwehruaucher	8
3.8	Bundeswehruaucher	8
3.9	Signalmann / Leinenführer	9
3.10	Sporttauchlehrer.....	9
3.11	Überdruck.....	9
3.12	Zusammenfassung.....	9
4	Bedarf und Ausbildungskapazität bei Berufstauchern in Deutschland.....	11
4.1	Geprüfte Taucher	11
4.2	Forschungstaucher.....	12
4.3	Taucher im Hilfs- und Rettungsdienst	13
4.4	Zusammenfassung.....	14
5	Deutsche Zertifikate im Ausland	14
5.1	Gewerbliche Taucher	14
5.2	Forschungstauchen.....	15
5.3	Tauchen in Hilfseinrichtungen	16
6	Bedarf in der Zukunft	16
6.1	Gewerbliche Taucher	16
6.2	Forschungstaucher.....	17
6.3	Tauchen in Hilfseinrichtungen	17
7	Zusammenfassung und Schlussbetrachtung	18
8	Empfehlung.....	21
9	Anhang	23
9.1	Adressen	23
9.1.1	Berufstauchen.....	23



9.1.2	Bundeswehr.....	24
9.1.3	Forschungstauchen	24
9.1.4	Standorte mit Einsatztauchen.....	25
9.2	Internationale Anerkennung für <i>offshore</i> -Berufstauchen.....	28
9.2.1	Glockentauchen und Sättigungstauchen	28
9.2.2	Oberflächenversorgtes Tauchen und Flachwasser.....	28



1 Einleitung

Das Ausführen gewerblicher Arbeiten unter Wasser ist die Aufgabe von Berufstauchern¹. Berufstaucher sind in Deutschland keine einheitliche Berufsgruppe. Es gibt Feuerwehrttaucher, Polizeitaucher, so genannte „geprüfte Taucher“, Rettungstaucher und Forschungstaucher, Bundeswehr-Taucher u. a. Jede Berufstaucherform wird verschieden eingesetzt und entsprechend vielfältig sind die Ausbildungswege, -zeiten, Sicherheits- und Ausrüstungsregeln und zuständigen Berufsgenossenschaften. Berufstaucher werden von Tauchunternehmen, Deutsche-Lebens-Rettungs-Gesellschaft (DLRG), Feuerwehr, Deutsches Rotes Kreuz (DRK)-Wasserwacht, Bundeswehr, Polizei und Bundesgrenzschutz für bestimmte Einsatzzwecke nach entsprechenden Richtlinien und Vorschriften ausgebildet. Die Ausbildungen laufen oft parallel und unabhängig von einander. Es gibt sowohl staatlich geprüfte Taucher, von den jeweils zuständigen Industrie- und Handelskammern (IHK) abgenommen, als auch „on-the-top“ Ausbildung einer bereits ausgebildeten Fachkraft. Nicht jeder Berufstaucher darf gewerblich tauchen.

Diese Studie gibt einen Überblick, wo, wie und in welchem Umfang Berufstaucherausbildung in Deutschland stattfindet. Die Ausbildungssituation für Berufstaucher in Deutschland wird in den europäischen Kontext gestellt und Entwicklungen und Erwartungen für die Zukunft eingeschätzt.

Die Gegenwart erkennen und die Chancen der Zukunft zu sehen, um den maritimen Standort Schleswig-Holsteins zu stärken, ist Zweck dieser Synopse.

2 Berufstaucher und ihr Einsatzgebiet

Im Sinne § 2 Unfallverhütungsvorschrift BGV C23 sind Taucherarbeiten Arbeiten im Wasser, bei denen die Taucher über Tauchgeräte mit Druckluft versorgt werden.

Die arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung nach den berufsgenossenschaftlichen Grundsätzen „G 31 Überdruck“ ist vorgeschrieben für Arbeiten in Druckluft mit einem Überdruck von mehr als 0,1 bar. Die G 31-Untersuchung ist in jährlichen Abständen zu wiederholen, um sicher zu stellen, dass der Mitarbeiter gesundheitlichen und psychischen Anforderungen dieser Tätigkeit gewachsen ist.

Sporttaucherlehrer verdienen sich von der Ausbildung ihren Lebensunterhalt und sind so gesehen ebenfalls Berufstaucher. Sie sind jeweils nach ihrem zugehörigen Verband lizenziert. Sie benötigen keine G 31 Untersuchung, sondern einen medizinischen Eignungstest für Sporttaucher.

Arbeiter im Überdruck z. B. im Tunnelbau werden ebenfalls zu den Berufstauchern gerechnet, obwohl sie nicht unter Wasser arbeiten. Überdruck-Arbeiter benötigen eine arbeitsmedizinische G 31 Untersuchung.

Das Tätigkeitsspektrum von Berufstauchern ist sehr vielfältig. So gehören dazu Bauarbeiten, insbesondere Errichtung, Instandhaltung und Abbruch von Wasserbauwerken, Bauarbeiten an Land im Grundwasserbereich, Überprüfungsarbeiten an Wasserbauwerken, Schiffen, Wasserstraßen, Wracks, Brunnen, Klärwerken, Ber-

¹ „Taucher“ wird als Berufsbezeichnung benutzt und schließt Taucher und Taucherinnen ein.



gungs- und Rettungsarbeiten, Aufgaben bei Polizei und Landesverteidigung u. a. Entsprechend breit gestreut ist das Spektrum der Stellen, die Taucher beauftragen:

- Feuerwehr, DLRG, Wasserwacht, Katastrophenschutz:
 - o Rettungstaucher, Feuerwehrtaucher, Bergungstaucher
- Öffentlicher Dienst (Zoll, Polizei, Bundeswasserstraßenverwaltung):
 - o Polizeitaucher
- Bundeswehr (Heer und Marine):
 - o Kampfschwimmer, Pioniertaucher, BW-Taucher
- wissenschaftliche Institute und Forschungseinrichtungen:
 - o Forschungstaucher, Unterwasserarchäologe
- Industrie (Tiefbau, Anlagenbau Bergungsbetriebe u. ä.):
 - o *offshore*-Taucher, gewerbliche geprüfte Taucher, Überdruckarbeiter, Ingenieurtaucher

3 Berufstaucherformen

3.1 Geprüfter Taucher

Der Abschluss „geprüfter Taucher“ ist eine Fortbildung und keine Ausbildung. Die Prüfung wird durch die vom Bundesminister für Bildung und Forschung am 25.02.2000 erlassene und am 01. Juni 2000 in Kraft gesetzte Rechtsverordnung geregelt. Ausbildung baut auf eine Berufsausbildung auf und wird in Betrieben mit Tauchmeister durchgeführt. Sie dauert zwei Jahre mit vier Lehrgängen. Ausbildung und Fortbildung sind in o. g. Rechtsverordnung und Rahmenstoffplan geregelt. Die Prüfung wird bei den IHK Kiel, Lübeck und München abgenommen. Die Finanzierung der Ausbildung erfolgt durch den Taucher privat bzw. dessen Arbeitgeber. Der geprüfte Taucher ist berechtigt innerhalb Deutschlands in künstlichen und natürlichen Gewässern zu arbeiten. Nach zwei weiteren Jahren mit 400 nachgewiesenen Tauchstunden kann der geprüfte Taucher die Prüfung zum Tauchmeister ablegen.

→ gewerbliche Arbeiten

→ Ausbildung sehr aufwendig (Zeit und Geld)

→ Einsatzgebiet beschränkt

3.2 Ingenieurtaucher

Ingenieurtaucher ist kein geschützter Begriff. Er muss eine „befähigte Person“ im Sinne der Betriebssicherheitsverordnung sein. Ingenieure aus metalltechnischen-, maschinenbautechnischen-, elektrotechnischen oder bautechnischen Bereichen werden in speziellen Lehrgängen in einem von der IHK beauftragten Unternehmen fortgebildet. Die Prüfung und Verleihung der Bezeichnung „Ingenieurtaucher“ erfolgt durch die IHK. In dieser Prüfung hat der Ingenieur nachzuweisen, dass er qualifiziert ist, einfache Tauchgänge ohne Gefährdung seiner Person durchzuführen.

→ keine gewerblichen Arbeiten

→ ausschließlich für ingenieurmäßige Begutachtungen unter Wasser



3.3 Forschungstaucher und Unterwasser-Archäologe (UW-Archäologe)

Die Ausbildung zum "geprüften Forschungstaucher" umfasst einen 4-wöchigen Lehrgang in einem berufsgenossenschaftlich anerkannten Ausbildungsbetrieb, der i. d. R. einer Universität angeschlossen ist. In Deutschland gibt es sieben Ausbildungsbetriebe (s. Anhang 9.1.3). Neben Tauchsicherheit und Unfallprävention wird vor allem wissenschaftliches Arbeiten unter Wasser, Arbeitsschutz und taucherische Fertigkeiten gelehrt. Der Lehrgang schließt mit einer zweitägigen Prüfung in Theorie und Praxis durch die zuständigen Unfallversicherungsträger, unter Vorsitz der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft - Prävention Tiefbau -, ab.

Der UW-Archäologe absolviert eine Forschungstaucherausbildung und einen speziellen archäologischen Lehrgang.

- keine industriellen gewerblichen Arbeiten
- wird für Arbeit mit wissenschaftlichem Hintergrund bezahlt
- für wissenschaftliche Aufgaben

3.4 Polizeitaucher

Den Ausbildungsberuf des Polizeitauchers gibt es nicht. Vielmehr handelt es sich um Polizeibeamte, die im Rahmen ihrer vielfältigen Aufgaben in den Technischen Einsatzeinheiten zusätzlich noch die Aufgabe des Polizeitauchers wahrnehmen. Das bedeutet, dass Polizeitaucher zunächst eine 3-jährige Ausbildung zum Beamten im Polizeivollzugsdienst absolvieren. Danach kann der/die Beamtin in ihrer Einsatzeinheit sich auf freiwilliger Basis beim Tauchtrupp bewerben. Ein umfangreicher Eignungstest wird von Tauchlehrern und erfahrene Polizeitauchern abgenommen. Erst im Anschluss daran kann sie bzw. er an einem Lehrgang zum "Polizeitaucher / Signalmann" teilnehmen. Dieser Lehrgang sieht sowohl theoretische als auch praktische Inhalte vor und dauert insgesamt acht Wochen. Die Abschlussprüfung wird von einem Prüfer der Tiefbau Berufsgenossenschaft abgenommen und beinhaltet einen schriftlichen, mündlichen und praktischen Teil.

- keine gewerblichen Arbeiten
- für spezielle Aufgaben

3.5 Rettungstaucher

Unter Rettungstauchen oder auch Einsatztauchen versteht man das Tauchen in Hilfeleistungsunternehmen. Beispielsweise können in Deutschland Taucher der Wasserwacht oder der DLRG zum Einsatz kommen. Die Taucher müssen i. d. R. eine bis zwei Jahre andauernde Ausbildung mit anschließender theoretischer und praktischer Prüfung absolvieren. Weiterhin müssen aktive Rettungstaucher zum Erhalt ihres Rettungstauchscheins jährlich eine bestimmte Anzahl an Tauchgängen absolvieren. Zusätzlich müssen die geprüften Einsatztaucher jährlich an einer Unterweisung teilnehmen.

In seltenen Fällen kann ein Einsatztaucher zu Bergungszwecken eingesetzt werden. In diesen Fällen muss geprüft werden, ob der Einsatztaucher unter der verschärften



Form der Gesetzlichen Unfallverhütungsvorschrift (GUV-Regel) BGV² C23 der Berufstaucher eingesetzt werden muss.

- keine gewerblichen Arbeiten
- Rettung und Bergung von Personen und Gütern

3.6 THW-Taucher

Das Technische Hilfswerk (THW) ist die humanitäre technische Hilfeleistungsorganisation des Bundes. Getragen wird das THW von ehrenamtlichen Helferinnen und Helfern. Im Bereich der Führung und Verwaltung gibt es hauptamtliches Personal. Den über 70.000 freiwillig tätigen Helferinnen und Helfern stehen lediglich ca. 800 hauptamtliche Kräfte gegenüber.

Die Sonderaufgabe „Bergungstauchen“ wird nach dem „Technikbaukasten“ des THW nicht standardmäßig wahrgenommen. Lediglich in wenigen Bereichen, in denen der Träger der Gefahrenabwehr (Kreis oder kreisfreie Stadt) das THW um die Vorhaltung einer solchen Einheit bittet, wird unter gewissen Voraussetzungen eine Bergungstauchereinheit aufgestellt. Grundlage des Tauchens im THW ist die GUV-R 2101 („Tauchen mit Leichttauchgeräten in Hilfeleistungsunternehmen“) mit ergänzender hausinterner THW-Richtlinie. Es ist eine G 31 Untersuchung notwendig.

Die Ausbildung der THW-Taucher erfolgt gemäß GUV-R 2101 am Standort der Einheit durch eigene ehrenamtliche Kräfte.

- keine gewerblichen Arbeiten
- Rettung und Bergung von Personen und Gütern

3.7 Feuerwehrtaucher

Wer Feuerwehrtaucher werden will, muss mindestens 18 Jahre alt sein und eine Tauchtauglichkeit nach G 31 vorweisen können. Außerdem sind eine abgeschlossene Feuerwehrgrundausbildung sowie das Rettungsschwimmerabzeichen der DLRG oder der Wasserwacht im DRK in Silber erforderlich. Die Spezialausbildung findet innerhalb der Feuerwehrstandorte statt und umfasst 45 h Theorie, 20h Praxis und 50 Tauchgänge.

- keine gewerblichen Arbeiten
- für spezielle Aufgaben

3.8 Bundeswehrtaucher

Bundeswehrtaucher werden in jahrelanger Ausbildung für spezielle Einsätze intern vorbereitet. Eine Ausbildung zum Minentaucher z. B. dauert rund 3,5 Jahre.

Möchte der voll ausgebildete Bundeswehrtaucher die Prüfung „geprüfter Taucher“ bei der IHK zu Kiel, zu Lübeck oder München ablegen so ist dies unter Umständen möglich. Die Marinetechnikschule/Lehrgruppe Schiffsicherung, Neustadt in Schleswig-Holstein, sowie die Pionierschule und Fachschule des Heeres für Bautechnik, München, gelten als beauftragte Tauchunternehmen im Sinne der Prüfungsordnung.

² Berufsgenossenschaftliche Vorschrift



- für spezielle Heeraufgaben
- keine gewerblichen Arbeiten
- Quereinstieg zu „geprüfter Taucher“ i. d. R. möglich

3.9 Signalmann / Leinenführer

Der Signalmann oder Leinenführer ist der Helfer des Tauchers und wird ein halbes Jahr von einem Taucherunternehmen in den erforderlichen Kenntnissen und Fähigkeiten ausgebildet. Zusätzlich besucht er außerbetriebliche Lehrgänge. Die Prüfung zum Signalmann wird von den IHK im Rahmen von Taucherprüfungen durchgeführt und der Signalmann erhält einen Befähigungsschein.

3.10 Sporttauchlehrer

Es gibt in Deutschland keinen rechtlichen Schutz der Bezeichnung „Tauchlehrer“, d. h. jeder kann sich unabhängig von seiner Qualifikation als Tauchlehrer bezeichnen, einen Verband gründen und Ausbildungsstufen zertifizieren. Im deutschsprachigen Raum gibt es ca. 45 Organisationen, die Tauchlehrer ausbilden und brevetieren (z. B. Verband Deutscher Sporttaucher -VDST, PADI®, Verband Deutscher Tauchlehrer -VDTL, National Association of Underwater Instructors -NAUI). Die abzuleistenden Taucherstunden variieren je nach Organisation stark. Zum Teil ist die gegenseitige Akzeptanz bzw. Nicht-Akzeptanz über Äquivalenzlisten abgestimmt.

- keine industriellen gewerblichen Aufgaben

3.11 Überdruck

Arbeiter in Druckluft werden normalerweise den Berufstauchern zugerechnet, da ähnliche Sicherheits- und Notfallmaßnahmen zu berücksichtigen sind.

Eine Ausbildung „Druckluftarbeiter“ gibt es nicht. Notwendig für Arbeiten in Überdruck ist ein so genannter Befähigungsschein. Der Arbeiter muss auf seinem Gebiet eine Fachkraft sein und für die besonderen Gegebenheiten über Erfahrung und besondere Kenntnisse verfügen. Dies wird i. d. R. durch Teilnahme an Lehrgängen nachgewiesen. Der Befähigungsschein wird für drei Jahre von der zuständigen Behörde des Einsatzgebietes erteilt.

- gewerbliche Aufgaben

3.12 Zusammenfassung

Unabhängig davon, was die jeweilige Spezialisierung der verschiedenen Taucherformen ist, alle Taucher müssen zunächst eine Grundausbildung durchlaufen, in der allgemeine Tauchfähigkeiten geübt werden.

Egal, welche Ausbildung ein Taucher hat, gewerblich für die Industrie arbeiten darf der Taucher erst, wenn die IHK-Prüfung abgelegt wurde. Der „geprüfte Taucher“ ist das Zertifikat in Deutschland für gewerbliches Tauchen.



Tabelle 1: Überblick über Berufstaucherformen in Deutschland

Bezeichnung	Ausbildungs-dauer	zuständige BG Vorschrift ³	G 31 nötig	Aufgaben (Beispiele)
geprüfte Taucher	Berufsausbildung plus 2 Jahre mit 200 Tauchstunden und 320 h Fortbildung	Rechtsverordnung „gepr. Taucher“ IHK BGV C23 BGI 897, BGI 898, BGI ⁴ 690	ja	gewerbliches Tauchen; UW-Arbeiten wie Schweißen, Bohren, Messen, Reinigen
Ingenieurtaucher	Dipl.-Ingenieur mit Zusatzlehrgängen 140 UE Theorie, 30 Tauchstunden	IHK BGV C 23	ja	gutachterliche Tätigkeit ggf. mit Ultraschallmessung, Bohrungen, Kameras
Forschungstaucher Archäologischer Forschungstaucher	240 h, davon 50 Tauchstunden „on-the-top“	Tiefbauamt GUV-R 2112	ja	wissenschaftliche Aufgaben unter Wasser: Kartierung, Beprobung u. a.
Polizeitaucher	3-jährige Ausbildung im Polizeivollzugsdienst plus 8 Wochen	Öffentl. Dienst PDV ⁵ 415 BGV C 23	ja	seeseitige Sicherheitsüberprüfungen, Sprengstoffsuche, Suche/Bergung von Leichen, Beweismittelsicherung; Zollaufgaben
Bundeswehrtaucher	3,5 Jahre Spezialausbildung mit zusätzlichen Tauchstunden		ZDv 46/1 ja	spezielle Arbeiten innerhalb der BW
Rettungstaucher	70 UE	GUV-R2101 BGV - C 23	ja	Retten und bergen von verunfallten Schwimmern und Tauchern
THW-Taucher	THW-Grundausbildung, Zusatzlehrgänge	GUV-R2101	ja	Suche/Bergung von verunglückten Personen, Fahrzeugen, Gegenständen, Sprengungen, Gewässerschutz
Feuerwehrtaucher	Feuerwehrgrundausbildung plus 45h Theorie, 20h Praxis, 50 Tauchgänge	GUV-R2101 FwDV ⁶ 8	ja	Retten von eingeklemmten Personen, Unterwasserarbeiten mit technischem Gerät, Objektbeschreibungen, Objektmarkierung
gewerbliche Tauchlehrer	50 – 1000 h	Verbandabhängig; keine gesetzliche Regelung	nein	Ausbildung von Sporttauchern; Animation, Freizeitgestaltung
Arbeiten in Druckluft (>0,1 bar Überdruck)	behördlicher Befähigungsschein	Druckluftverordnung BGI 690	ja	Schleusenwärter, Tunnelbauer, medizinische Helfer

³ neben andern wie z. B. GUV - V A1 Allgemeine Vorschriften

⁴ Berufsgenossenschaftliche Information

⁵ Polizeidienstvorschrift

⁶ Feuerwehrdienstvorschrift



4 Bedarf und Ausbildungskapazität bei Berufstauchern in Deutschland

Die Adressen der jeweiligen Tauchlehrbetriebe und Prüfungskommissionen sind im Anhang 9.1 aufgelistet.

4.1 Geprüfte Taucher

Die Ausbildung für den geprüften Taucher ist langwierig und teuer. Viele gewerbliche Taucher in Deutschland sind Quereinsteiger aus der Bundeswehr (Abb. 1). Die Prüfung kann nur an den IHK zu Kiel, München oder Lübeck abgelegt werden.

IHK München

In den letzten Jahren wurden bei der IHK München jährlich 15-20 Taucher geprüft, die alle aus den Ausbildungsbetrieben der Bundeswehreinheit in Starnberg in Kooperation mit dem Wasserwirtschaftsamt Rheine stammten. In Zukunft möchte die IHK zu München sich auch für Prüflinge, die nicht aus dem öffentlichen Dienst kommen, öffnen.

IHK Kiel

An der IHK zu Kiel werden jedes Jahr 20-25 ausschließlich zivile Taucher aus ganz Deutschland geprüft.

IHK Lübeck

2007 werden in Lübeck keine Prüfungen zum geprüften Taucher abgenommen, da die Kooperation mit dem Ausbildungskooperationspartner „Bundeswehr“ neu definiert werden muss. Zurzeit gibt es keinen Ausbildungsbetrieb. In den letzten Jahren wurden im Mittel 15 Taucher pro Jahr zertifiziert, davon drei externe und zwölf Bundeswehrabgänger.

Mit den Standorten Kiel und Lübeck kommt daher Schleswig Holstein bereits heute entscheidende Bedeutung bei der Ausbildung von Berufstauchern in Deutschland zu.

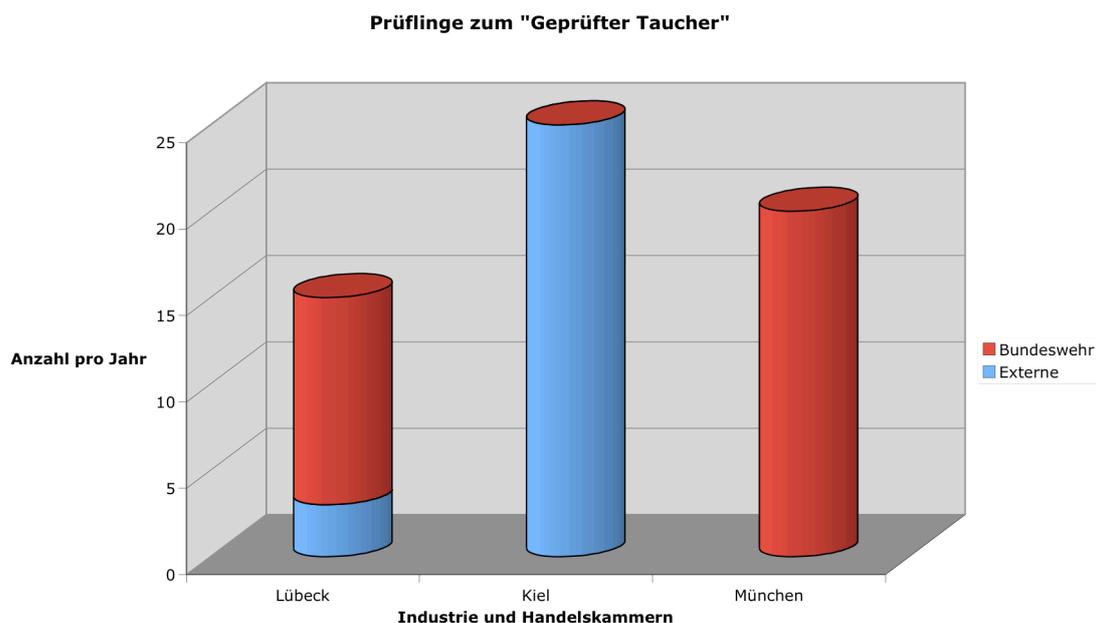


Abb. 1: Verteilung der „geprüfte Taucher-Anwärter“ auf Bundeswehrausbildung und zivile Ausbildung



4.2 Forschungstaucher

2007 werden an sieben Ausbildungsstätten in Deutschland 90 Forschungstaucher ausgebildet, davon 24 in Schleswig-Holstein:

Betriebsstätte	Ausbildungsplätze
Uni Hamburg	20
Helgoland	12
Kiel	12
Konstanz	10
München	12
Oldenburg	12
Rostock	12

Die Anzahl der Ausbildungsplätze ist derzeit im Bundesgebiet nicht ausreichend. Es gibt seit Jahren mehr Bewerber für vorhandene Ausbildungsplätze zum Forschungstaucher als Ausbildungsplätze. Die Universität Rostock z. B. verfügt über 12 Ausbildungsplätze und hatte in den vergangenen Jahren steigende Bewerberzahlen:

Bsp. Rostock

Jahr	Bewerbungen
2004	21
2005	15
2006	19
2007	29

An einigen Universitäten wird die Ausbildung nahezu ehrenamtlich finanziert. In Hamburg werden gerade zwei Wochenstunden während des Semesters im Rahmen eines Lehrauftrags finanziert. Mit der Umstellung des Ausbildungsplanes im Jahr 2006 zu GUV-R2112 sind die Anforderungen an die Ausbildung derartig gestiegen, dass eine ehrenamtliche Ausbildung langfristig nicht durchzuhalten ist. Die Ausbildungsstätte Helgoland plant ab 2008 zweimal jährlich Kurse durchzuführen, um der wachsenden Bewerberzahl gerecht zu werden. Einmal im Jahr soll ab 2008 ein Kurs in Englisch unterrichtet werden, um ausländische Interessenten berücksichtigen zu können.

Es gibt ein deutliches Nord-Süd-Gefälle hinsichtlich der Anzahl der Ausbildungsstätten und folglich der Ausbildungsplätze und der Nachfrage (Abb. 2). Der Norden kann mit insgesamt 68 Ausbildungsplätzen die Nachfrage nicht decken. Die Ausbildungsstätte Oldenburg hat 12 Ausbildungsplätze. In Konstanz hat man dieses Jahr Probleme 10 Ausbildungsplätze zu besetzen. In München ist die Nachfrage etwas höher, dort sind 20 Bewerber für 12 Ausbildungsplätze.

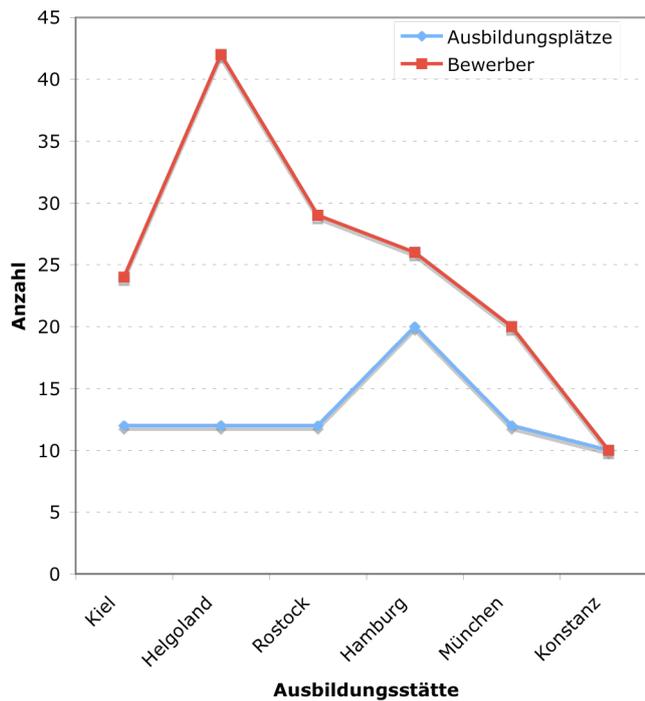


Abb. 2: Forschungstaucher-Ausbildungsplätze zur Anzahl der Bewerber für 2007

4.3 Taucher im Hilfs- und Rettungsdienst

Es gibt in Deutschland 245 aktive Einsatztauchergruppen bei Polizei, THW, DLRG, Johanniter, Wasserwacht, freiwillige und berufliche Feuerwehr (s. Anhang 9.1.4). Jede Einheit bildet intern und nach Bedarf aus; z. T. gelten die gleichen Richtlinien (Tab. 1).

In Schleswig-Holstein werden an folgenden Standorten Einsatztaucher vorgehalten:

ASB RV Kiel e.V.

Berufsfeuerwehr Flensburg

Berufsfeuerwehr Lübeck

Bundespolizeiabteilung Ratzeburg

Bundespolizeiakademie Lübeck

Bundespolizeiamt See

DLRG Büchen e.V.

DLRG Hamburg-Oberelbe e.V.

DLRG Kaltenkirchen e.V.

DLRG Lübeck e.V.

DLRG Mölln e.V.

DLRG Norderstedt e.V.

DLRG Ratzeburg e.V.

DLRG Rendsburg e.V.

Freiwillige Feuerwehr Eckernförde

Freiwillige Feuerwehr Itzehoe

Freiwillige Feuerwehr Kappeln

Freiwillige Feuerwehr Ratzeburg

JUH OV Eutin e. V.

Polizeidirektion AFB (Eutin)

Tauchgruppe Nortorf e. V.

THW-Ortsverband Preetz

THW-Ortsverband Schleswig

Es gibt keine übergeordnete Stelle, die Informationen zu Einsatzstärke, Zahl der Lehrtaucher, eingesetzten Gerätschaften und Erreichbarkeislisten sammelt. Die Be-

rufsfeuerwehr Lübeck bemüht sich derzeit um die zeitaufwendige Bündelung der Angaben.

4.4 Zusammenfassung

Pro Jahr werden 90 Forschungstaucher ausgebildet und 60 geprüften Tauchern die Prüfung abgenommen. Von den Einsatztauchern gibt es bisher keine Auflistung der vorhandenen Lehrtaucher. Einsatztaucher werden nach Bedarf ausgebildet oder wenn sich genug Interessenten gefunden haben, um einen Kursus zu belegen.

5 Deutsche Zertifikate im Ausland

5.1 Gewerbliche Taucher

Die Frage nach der internationalen Anerkennung deutscher Berufstaucherzeugnisse ist für deutsche Firmen, die im Ausland Aufträge bekommen möchten, von hoher Relevanz.

Unterwasserarbeiten werden international zwischen *inshore* und *offshore* unterschieden. Als *Inshore* werden Taucharbeiten bezeichnet, wie sie überwiegend in unseren Breitengraden ausgeführt werden. Hier liegen die Tauchtiefen bei 5 bis 30 m, in Einzelfällen gehen diese auch bis 60 m. Die absoluten Ausnahmen liegen bei bis zu 120 m, die eine spezielle Ausbildung im Mischgastauchen erfordern.

Für den *inshore* Einsatz ist der in Deutschland ausgebildete und geprüfte Taucher gut gerüstet. Deutschland ist hier sogar Vorreiter, die Berufstaucher sind mit dem derzeitigen Ausbildungsplan („Rahmenstoffplan“) gut ausgebildet. Leider ist das bei ausländischen Firmen nicht immer bekannt, da es den Rahmenstoffplan nicht in Englisch gibt und die Ausbildungsstandards nicht international abgestimmt und anerkannt sind. Auf eine Initiative des Trainingszentrums in Kiel hin, gibt es jetzt ein englisches Zeugnis mit Registriernummer und Lichtbild für den geprüften Taucher, damit dieser zumindest im Ausland *inshore* tätig werden kann.

Offshore-Taucharbeiten werden z. B. an Bohrinseln oder Pipelines ausgeführt und sind oft Sättigungstauchgänge. Die oft wesentlich tieferen und längeren Tauchgänge finden in größerer Entfernung zur Küste und damit ggf. zu einer Hilfeeinrichtung statt. Für *offshore*-Tauchen wird im Ausland eine Spezialausbildung verlangt, da besonders hohe Ansprüche an Konstitution und Psyche des Tauchers gestellt werden und die Auflagen, Kosten, Sicherheitsvorkehrungen *offshore* viel höher sind.

Der geprüfte Taucher darf für deutsche Firmen auch weiter von der Küste entfernt *offshore* arbeiten. Im Ausland wird von deutschen Firmen jedoch verlangt, Berufstaucher mit internationalen Zeugnissen zu beschäftigen. Deutschland erkennt prinzipiell EU-Zertifikate an, andere EU-Nachbarn machen dies nicht.

Das *European Diving Technology Committee*⁷ EDTC bemüht sich seit 1973 Berufstaucher-Standards in Europa einzuführen. Das Komitee setzt sich aus Vertretern von Industrie, Gewerkschaft, Behörden und Ärzten zusammen. Es gibt Standards vor, die

⁷ <http://www.edtc.org>



von den Staaten genutzt werden können, um eigene Standards zu entwickeln. Dies erfolgt jedoch unabhängig und freiwillig.

Im Nordseeraum wird der geprüfte Taucher von den Anrainerstaaten nur mit zusätzlichen Diplomen⁸, die er etwa bei der *Health and Safety Commission* (HSE) in England erworben hat, als *offshore diver* anerkannt. Die gilt für Oberflächen versorgtes Tauchen, für Glocken- und Sättigungstauchen gibt es aus den U.K. überhaupt keine Anerkennung, die auf den geprüften Taucher aufbaut.

In den Niederlanden ist das *offshore* Berufstauchern vom *National Diving Centre* durch eigene *offshore* Zertifikate klar geregelt. Ausländische Taucher dürfen in den Niederlanden nur tauchen, wenn sie eine Anerkennung durch die HSE haben (Liste der Anerkennungen im Anhang 9.2).

Auch in Dänemark und Schweden gibt es eine *offshore* orientierte Berufstaucherausbildung. Die Anerkennung der deutschen Ausbildung des geprüften Tauchers ist nur mit o. g. Einschränkung und den HSE-Diplomen möglich.

Fazit: Die anderen Nordsee-Anrainerstaaten haben spezielle *offshore*-Berufstaucher Regulierungen, Deutschland nicht. Die Ausbildung des geprüften Tauchers ist gemessen an internationalen Standards für den *offshore* Einsatz nicht ausreichend.

Es gibt keine anerkannte innerdeutsche *offshore*-Ausbildung der Berufstaucher einschließlich der Ausbildung in den unter Wasser benötigten Gewerken selbst (z. B. Schweißen). Dies führt im Moment zu der Situation, dass deutsche Berufstaucher kostenintensiv im Ausland ausgebildet werden müssen, denn ausländische Bauaufträge bestehen auf diese Qualifikation.

Keine innerdeutsche Berufstaucherausbildung ist auf den Bereich *offshore* ausgerichtet.

5.2 Forschungstauchen

Das wissenschaftliche Tauchen ist in der EU nicht einheitlich geregelt. Die Bemühungen zu einer internationalen Harmonisierung des wissenschaftlichen Tauchens reichen bis in die 70er Jahre zurück und sind bisher aber stets an administrativen Hemmnissen, nationalen Egoismen oder unzureichenden organisatorischen Strukturen der betroffenen wissenschaftlichen Disziplinen gescheitert.

Immerhin konnten EU-Standards für die gegenseitige Anerkennung im Bereich des wissenschaftlichen Tauchens definiert und verabschiedet werden. Diese Standards gliedern sich in die zwei Stufen, ESD (*European Scientific Diver*) und AESD (*Advanced European Scientific Diver*). Die Internationalisierung des ESD steht kurz vor dem Abschluss.



Forschungstaucher tauchen nach eigenen Richtlinien

⁸ (Inspected/Examiner/Qualified Diver) - SCUBA and Surface Supplied + HSE Surface Supplied Diving (Top-Up)

5.3 Tauchen in Hilfseinrichtungen

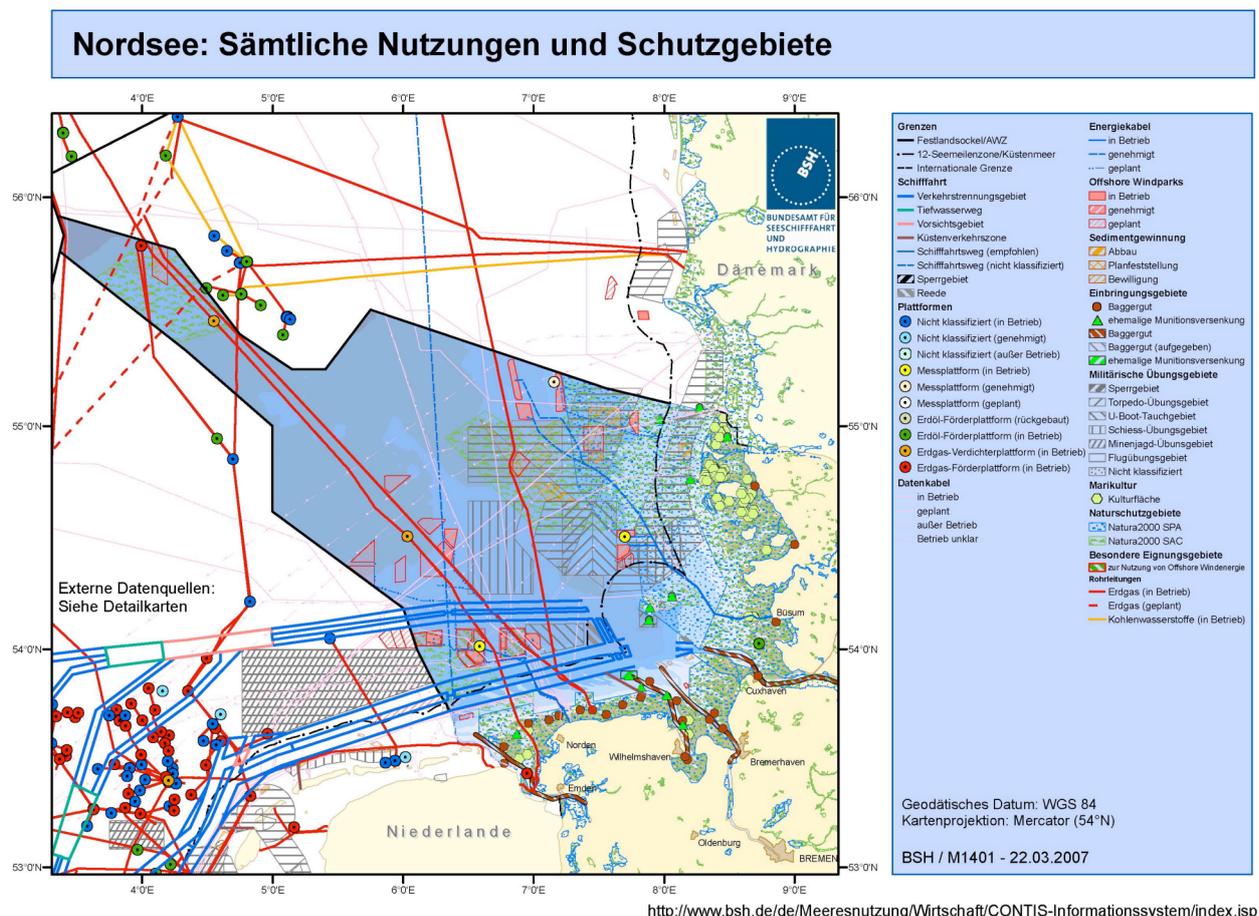
Die Zertifizierung der verschiedenen Einsatztaucher ist weder national noch international standardisiert. Einige Organisationen wie THW und DLRG kooperieren und haben ihre Ausbildungswege untereinander abgestimmt. Für eine internationale einheitliche Regelung ist nicht unbedingt Bedarf vorhanden. „Im Ausland ist es gleich, welcher Organisation ein Einsatztaucher angehört, sie vertreten alle die Bundesrepublik Deutschland“ (THW-Präsident Broemme).

6 Bedarf in der Zukunft

6.1 Gewerbliche Taucher

Für die kommenden Projekte im *offshore* Bereich stehen in Deutschland nicht genügend ausgebildete Taucher zur Verfügung (C. Mayer, Nordseetaucher GmbH).

In den nächsten Jahren sind zahlreiche *offshore*-Projekte wie Windenergieparks, Plattformen, Kabelverlegung, Tunnelbau in DK, Fehmarnbeltquerung, Gaspipeline nach Russland in der Nord- und Ostsee geplant (Abb. 3). Das schafft nicht nur Bedarf an Berufstauchern während der Bauphasen, sondern auch für die Jahrzehnte langen Wartungsarbeiten.





Es ist absehbar, dass nicht ausreichend Berufstaucher mit der Zusatzqualifikation *offshore* in den nächsten Jahren zur Verfügung stehen werden. Es sind bereits 15 *offshore* Windparks mit 1.097 Einzelanlagen vom Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie in Nord- und Ostsee genehmigt, weitere werden dazu kommen. Entsprechend der Deutsche Energie-Agentur „dena“ sind im Endausbau 4.461 Einzelanlagen in 28 Parks vorgesehen.

Eine Tauchergruppe, die *offshore* arbeitet, muss aus Sicherheitsgründen – zumindest bei ausländischen Bauherren – aus 5-7 Tauchern bestehen. Allein für Wartungsarbeiten bei einem 80 Windenergieanlagen- (WEA) Park wird eine Tauchergruppe permanent auf einem Schiff vor Ort sein müssen.

Ein Großteil von *offshore*-Projekten liegt in internationalen Gewässern im europäischen Ausland. Diese werden von ausländischen Arbeitgebern vergeben, welche die Qualifikation *offshore* für Berufstaucher einfordern. Hintergrund ist die höhere Qualitätsgüte der Ausbildung, da wenn es im zu Unfällen kommt, die Gesundheitsgefahr erheblich höher ist und die finanziellen Einbußen aufgrund von Verzögerungen schnell bei 10.000 € und mehr pro Stunde liegen. Eine deutsche Firma im Ausland muss für ihre Mitarbeiter eine *offshore* Ausbildung nachweisen. Diese Schlüsselqualifikation ist derzeit nur in Frankreich, Norwegen und England mit großem finanziellem und zeitlichem Aufwand zu erlangen. Für viele Berufstaucher kommt eine Sprachbarriere im englischen, dänischen oder norwegischen Unterricht dazu.

Um zu verhindern, dass ausländische Firmen – wie z. B. im Fall der Gaspipeline vorhersehbar – die Bauaufträge bekommen, muss Deutschland dringend ausgebildetes Personal und auch entsprechende Ausrüstung wie geeignete Schiffe vorhalten.

In Deutschland gibt es keine klaren behördlichen Zuständigkeiten. Das Oberbergamt Clausthal-Zellerfeld regelt mit der Festlandssockelverordnung in der deutschen Nordsee die Öl- und Gasindustrie. Für zukünftige Windkraftenergieanlagen ist das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) im 12 bis 200 sm Bereich die Genehmigungsbehörde, für die Arbeitssicherheit ist es jedoch nicht zuständig.

6.2 Forschungstaucher

Der Bedarf an Forschungstauchern ist in Deutschland und ganz besonders im Osten der Republik derzeit nicht gedeckt (P. Fischer, Vorsitzender der Kommission Forschungstauchen in Deutschland).

Gesetzliche Regelungen wie die Wasserrahmenrichtlinien (WRRL), Umweltverträglichkeitsuntersuchungen für die geplanten Windenergieanlagen auf See, Auflagen für begleitende UW-Forschung und Monitoring bei den Genehmigungen lassen für die Zukunft einen weiter steigenden Bedarf an Forschungstauchern erwarten.

6.3 Tauchen in Hilfseinrichtungen

Der Bedarf an Einsatztauchern ist momentan nicht gedeckt. Vor allem in Ostdeutschland gibt es Bereiche, in denen im Notfall kein Einsatztaucher vor Ort ist (H. Kerkhoff, Kommission Feuerwehrtaucher, Prüfungsausschuss Lübeck).

Der Bedarf wird in Zukunft grundsätzlich nicht steigen, doch gibt es die vorhandenen Bedürfnisse zu erfüllen.



7 Zusammenfassung und Schlussbetrachtung

Grundsätzlich gibt es genug gewerbliche Berufstaucher (Dtl: 600-700; Schleswig-Holstein: 100-150). Ihnen fehlt jedoch die Schlüsselqualifikation *offshore*.

Für den anstehenden Bau und Wartung von *offshore* Anlagen wird speziell geschultes Personal für über und unter Wasser benötigt, das für den speziellen Einsatz geschult ist. Es ist ein Mangel an qualifiziertem Personal absehbar. Deutschland braucht eine international anerkannte *offshore* Berufstaucherqualifizierung. Während über Wasser die zusätzliche Ausbildung mit so genanntem maritimem Sicherheitstraining für *offshore*-Windkraftpersonal“ bereits begonnen hat (<http://www.offshore-training.de>), ist für Taucherarbeiten kein Ausbildungsmodul *offshore* in Deutschland zu erwerben.

Offshore-Einsätze liegen oft in internationalen Gewässern bzw. werden von internationalen Arbeitgebern vergeben. Im Ausland hat sich ein sog. *offshore-ticket* bereits durchgesetzt, das von den Auftraggebern eingefordert wird. Eine deutsche Firma, die sich auf *offshore*-Aufträge bewirbt, muss ihre Mitarbeiter kostenintensiv im Ausland schulen, um wettbewerbsfähig zu sein.

Als Beginn des *offshore* Windkraftanlagen-Baubooms wird derzeit 2008 gehandelt. Die gesamte Bauphase wird sich mehrere Jahre hinziehen und stehende Anlagen müssen permanent gewartet werden.

Das bedeutet, dass noch Zeit ist an der Situation etwas zu ändern, um Arbeitsplätze in Norddeutschland zu schaffen und zu bewahren.

a) Schaffung einer deutschen *offshore*-Berufstaucherlizenz

Die für die Wirtschaft schmerzliche Lücke einer international anerkannten deutschen *offshore*-Berufstaucherlizenz muss kurzfristig geschlossen werden.

Es gibt keine anerkannte innerdeutsche *offshore* Ausbildung für Berufstaucher einschließlich der Ausbildung in den Unterwasser benötigten Handwerken z. B. das Schweißen. Da die Ausbildung „Geprüfter Taucher“ international nicht anerkannt ist, ist die Gefahr sehr groß, dass die Arbeit im *offshore* Bereich künftig nicht mehr von deutschen Berufstauchern erfüllt werden kann.

Es sollte möglichst schnell ein deutsches *offshore*-Ticket für Berufstaucher entwickelt werden und zwar in Abstimmung mit den europäischen *offshore* Lizenzen und bestehenden Standards von HSE und EDTC. Auf diese Weise muss das Rad nicht neu erfunden werden und deutsche Berufstaucher können schnell in den internationalen Wettbewerb gelangen.

Das Beispiel der europäischen Vereinheitlichung für Forschungstaucher hat gezeigt, dass es schwierig und langwierig ist im Nachgang eine international anerkannte einheitliche Zertifizierung zu finden.

Das *Hyperbaric Training Center* und das *European Diving Technology Committee* (europäischer Dachverband) beide mit Sitz als e.V. in Kiel haben begonnen die Lücke *offshore* für in Deutschland ausgebildete Berufstaucher zu schließen und um eine Anerkennung der in Deutschland durchgeführten Ausbildung im Ausland zu werben.



Mit der Innovation „Deutsches *offshore*-Berufstaucherticket“ hat das Land Schleswig-Holstein die Chance seinen wirtschaftlicher Anziehungspunkt mit der Stärkung des maritimen Faktors langfristig zu steigern und hochqualifizierte Arbeitsplätze anzuziehen.

b) Schaffung einer übergeordneten Einrichtung

Derzeit sind in Schleswig-Holstein für die Prüfung gewerblicher Taucher zwei Stellen - IHK Kiel und IHK Lübeck - zuständig. Für die Forschungstaucherausbildung in Schleswig-Holstein gibt es ebenfalls zwei Ausbildungsstätten (Helgoland und Kiel), Einsatztaucher werden an 23 Standorten in Schleswig-Holstein unregelmäßig ausgebildet.

Die Einrichtung einer übergeordneten zentralen Schulungsstätte in Form eines Zentrums für Taucherausbildung mit einem Schwerpunkt auf schnellstmögliche *offshore*-Ausbildung kann kurzfristig die Lücke an *offshore*-Qualifikation schließen.

Ein maritimes Ausbildungs-Kompetenzzentrum würde Schleswig-Holsteins maritime und wirtschaftliche Position in Deutschland stärken.

Die Ausbildung sollte auf der Schnittmenge der Lehrinhalte der verschiedenen Berufstaucherausbildungen aufbauen und so helfen, Kosten zu sparen, mehr Ausbildungsplätze für alle Berufstauchersparten ermöglichen und einheitliche Ausbildungsqualitäten sichern.

Dem steigenden Bedarf an Forschungstauchern kann ein Trainingscenter ebenso gerecht werden wie der Kostenersparnis und Qualitätssicherung für Einsatz- und Berufstaucher.

Die Einrichtung einer übergeordneten Einrichtung in Form eines Berufstaucher-Trainingscenter hätte Signalwirkung für den maritimen Technologiestandort Kiel in Schleswig-Holstein.

Ein Trainingscenter für Berufstaucher bietet Nutzungsmöglichkeiten für weitere maritime Schulungsmaßnahmen:

- Servicepersonal für *offshore*-Windkraftanlagen benötigt ein von den Berufsgenossenschaften vorgeschriebenes Maritimes Sicherheitstraining (<http://www.offshore-training.de>).
- Yachtsegler müssen alle fünf Jahre ein Sicherheitstraining absolvieren.
- Schiffsbesatzungen müssen regelmäßig Lehrgänge gemäß STCW besuchen (<http://www.stcw.org>).
- Sporttaucher
Es gibt in Schleswig-Holstein 31 Tauchvereine allein des Verbandes Deutscher Sporttaucher und dazu zahlreiche einheimische und auswärtige Sporttaucher. Sporttaucher benötigen ebenfalls eine Tauchfähigkeitsausbildung und ihrem Einsatz angemessene Zusatzausbildung.



Neben der Ausbildung tragen Fortbildungen an einer Auslastung eines Trainingscenters bei. Berufstaucher müssen zum Erhalt ihres Tauchscheins jährlich eine bestimmte Anzahl an Tauchgängen absolvieren und in regelmäßigen Abständen an zusätzlichen Unterweisungen und Fortbildungen teilnehmen. WEA-Servicetechniker sowie Yachtsegler müssen durch regelmäßige Fortbildungsstunden die Gültigkeit ihrer Scheine erhalten. Die Kosten und der Bedarf eines maritimen Trainingscenters sollten in einer Machbarkeitsstudie analysiert werden.

Ein Maritimes Ausbildungszentrum kann auch ein Trainingsschiff sein, das die Attraktivität des Kieler Hafens bereichert und in anderen Gegenden wie in Ostdeutschland zeitweise als Botschafter für Schleswig-Holstein eingesetzt werden kann.

c) Bündelung der Taucherausbildung

Bei der Grundausbildung, in der Taucher zunächst einmal mit Tauchphysik, Tauchmedizin und der Grundfähigkeit Tauchen mit Fitness und im Schwimmbad „Tauchfähigkeit“ lernt, gibt es große Schnittstellen innerhalb der verschiedenen Ausbildungsleitfäden.

Derzeit findet die Ausbildung und Prüfung der Tauchergruppen - Berufstaucher, Forschungstaucher, Taucher im Hilfs- und Rettungsdienst (Einsatztaucher) - unkoordiniert voneinander statt. Sogar innerhalb der Spezialisierungsgruppen gibt es wenige Absprachen. Die Schnittstellen zu finden, um darauf aufbauend mögliche Synergien zur Vereinheitlichung und Anpassung an internationale Standards der Berufstaucherausbildung zu nutzen, spart Kosten. Eine standardisierte Ausbildungsqualität ist auch hinsichtlich von Sicherheitsaspekten bei Tauchern von hoher Relevanz. Als Orientierung für eine gemeinsame Grundausbildung, könnte der Rahmenstoffplan mit Lernzielen für geprüfte Taucher dienen.

Auch die Hilfs- und Rettungsdienste würden von einer standardisierten Tauchgrundausbildung profitieren, da nicht jede Tauchergruppe eigene Ausbilder und Ausbildungskapazitäten bereitstellen müsste. So ließe sich das vorhandene Defizit an Einsatztauchern eventuell beheben.

Die Verzahnung der Ausbildung von Berufs- und Forschungstauchern und damit die Förderung der Wettbewerbsfähigkeit wird von der Kommission für Forschungstauchen KFT in Deutschland und des Hyperbaric Training Center HTC angestrebt.

Das Land Schleswig-Holstein hat jetzt die Möglichkeit eine übergeordnete Rolle zu übernehmen und anlaufende Initiativen zur Evaluierung der Möglichkeiten einer gemeinsamen Grundausbildung für Berufstaucher zu fördern

d) Nachwuchsförderung

Die nördlichen Industrie und Handelskammern haben sich zu einem Arbeitskreis „Was braucht die deutsche Wirtschaft an Nachwuchs?“ zusammen gefunden. Der Bedarf an Berufstauchern, der in dieser Synopse aufgezeigt wurde, sollte den IHK bekannt gemacht werden, um gemeinsam Schleswig-Holstein als attraktiven Wirtschaftsstandort weiter zu entwickeln.



Der Beruf Gewerblicher Taucher muss für den Nachwuchs attraktiver gestalten werden. Der hohe zeitliche und finanzielle Aufwand zur geprüften Taucherausbildung mit anschließend schlechter Bezahlung (Tariflohn 14,03€/h) lockt keine Berufsanfänger.

8 Empfehlung

Diese Synopse zeigt, dass der Bedarf an zusätzlicher Berufstaucherausbildung für Forschungstaucher vorhanden ist und für gewerbliche Taucher v. a. im Norden Deutschlands steigen wird. Das liegt daran, dass in den nächsten Jahren zahlreiche *offshore* Projekte in Nord- und Ostsee vorgesehen sind.

In Deutschland ausgebildete Berufstaucher besitzen keine international anerkannte Ausbildung für den Einsatz *offshore*. Hier besteht Handlungsbedarf, um die internationale Konkurrenzfähigkeit einheimischer Beschäftigter zu erhalten und nach Möglichkeit zu steigern. Die Idee der Einrichtung eines Berufstaucher-Trainingscenters in Kiel für eine qualifizierte, bundesweit anerkannte und international wettbewerbsfähige Fortbildung für gewerbliche Taucher sollte mit einer Machbarkeitsanalyse weiter entwickelt werden.

Eine Machbarkeitsstudie sollte

1. zeigen wie die Entwicklung einer deutschen *offshore*-Berufstaucherlizenz - angepasst an internationale Standards und unter Nutzung von Ausbildungssynergien - umzusetzen ist
2. die Einrichtung eines Berufstaucher-Trainingscenters in Kiel für eine qualifizierte, bundesweit anerkannte und international wettbewerbsfähige Fortbildung für gewerbliche Taucher und Taucherinnen konkretisieren.

Folgende Inhalte sollte die Machbarkeitsanalyse umfassen:

- Synergien in den Ausbildungen Forschungs-, Einsatz-, gewerblicher *offshore*-Berufstaucher
- Konzeptoptimierung
- Kooperationspartner
- operative Aspekte
- Kapazitäten, Raumbedarf
- Investitionsplanung
- weitere maritime Nutzungsoptionen
- Wirtschaftlichkeitsberechnung, Kosten-Erlös-Rechnung
- Risikoaspekte, Restriktionen
- Prüfung und Bewertung des Standorts
- Marktanalyse (Einzugsgebiet, Nachfragepotenziale, Wettbewerb)
- Prognose
- ggf. Bedarf an Fördermitteln
- u. a.

Die Ergebnisse der Machbarkeitsanalyse bilden die Basis für anschließende Planungs- und Realisierungsschritte. Eine fundierte Machbarkeitsanalyse schafft ergebnisorientierte Aussagen zu wirtschaftlicher und konzeptioneller Machbarkeit eines Trainingscenters in Kiel. Auf diese Weise werden Risikopotenziale und Restriktionen frühzeitig deutlich.



Die Etablierung der Berufstaucherausbildung in Schleswig-Holstein würde zur Erhaltung und Fortführung des im Lande erreichten Technologiestandards und zur Stärkung der ortsansässigen Firmen beitragen. Der Einsatz des Kieler „Know-how“ käme europaweit zur Anwendung. Die fachlichen Fortbildungsmöglichkeiten führten Beschäftigte wie Gewerbliche Taucher, Druckluftpersonal, Ärzte und Assistenzpersonal, Techniker und technische Hilfskräfte nach Schleswig-Holstein. Die Umsetzung der Erkenntnisse und Erfahrungen aus Forschung und Praxis bei „Arbeit in Druckluft“ in Verfahren und Dienstleistungen, verbessert die überregionale Wettbewerbsfähigkeit der mittelständischen Unternehmen.

Um die Machbarkeit und die Planung eines Berufstaucherausbildungszentrums in Kiel zu konkretisieren, sind zusätzliche Fördermittel vom Land Schleswig-Holstein unabdingbar.



9 Anhang

9.1 Adressen

9.1.1 Berufstauchen

Prüfungen

Industrie- und Handelskammer zu Kiel
Lorentzdamm 24, 24103 Kiel

Industrie- und Handelskammer zu Lübeck
Fackenburger Allee 2, 23554 Lübeck

Industrie- und Handelskammer München/Oberbayern
Orleanstrasse 10-12, 81669 München

Fortbildungen

Akademie für Technik
Schleusenstr. 1, 24106 Kiel

Hyperbaric Training Center Deutschland e. V. – HTCD -
Königstrasse 15, 24159 Kiel

Impuls Bildungsgesellschaft Nord IBN
Hoverkamp 2, 24872 Groß-Rheide

Unterwasserschweißen
Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt SLV Hannover
Niederlassung der GSI - Gesellschaft für Schweißtechnik International mbH
Am Lindener Hafen 1, D-30453 Hannover

Wasser- und Schifffahrtsamt Rheine, Taucherlehrbetrieb
Kanalstr. 67, 48477 Hörstel

Ausbildungsbetriebe

Hinkerohe Taucherservice u. Atemschutzarbeiten
Rudolf-Tarnow-Straße, 19370 Parchim

Hamburg Port Authority Betriebsinspektion
Überseebrücke Ponton/ Ost, 20459 Hamburg

Krietemeier GmbH
Am Kanal 25, 32479 Hille

Tauchmayer GmbH
Werftstr. 16, 30926 Seelze

Taucher J. Kirchgäßner
Kakener Weg 1, 21726 Heinbockel

Wittmann Tauchen GmbH & Co. KG
Krögerskoppel 23, 24558 Henstedt-Ulzburg

JADE-Dienst GmbH
Schleusenstr. 22A, 26382 Wilhelmshaven



Barthel GmbH & Co. KG
Ruhrorter Str. 122a, 45478 Mülheim a.d. Ruhr

Bundesweit anerkannte Tauchlehrbetriebe

U-S-B Duisburg
Florastr. 37, 47119 Duisburg

Taucher- Heros GmbH & Co. KG
Eversween 26, 21107 Hamburg

Tauchunternehmen Kesberg GmbH
Waserwerkstr, 240, 68309 Mannheim

Tauchbetrieb Helgoland
An der Packhalle 6, 27572 Bremerhaven

Tauchbetrieb S. Richter – Meisterbetrieb
Lornsenstr. 124a, 22869 Schenefeld

Salzgitter AG Werkfeuerwehr
Eisenhüttenstr. 99, 38223 Salzgitter

Quelle: IHK Kiel Stand 01.02.2007 Broschüre „Geprüfter Taucher“

9.1.2 Bundeswehr

Einrichtungen der Bundeswehr als Taucherlehrbetriebe			
Pionierschule und Fachschule des Heeres für Bautechnik Cosimastr. 60 81927 München Herr Hauptmann Dobschinski Tel 089-95714	TM	Ausbildungszentrum Schiffsicherung der Marine Fachbereich Schiffstechnischer Taucherdienst Wiekbergstr. 54 / 1 23730 Neustadt (Schleswig-Holstein) Herr Kapitänleutnant Graf Tel 04561-6054 NSt. 270	TM

Quelle: IHK Kiel Stand 01.02.2007 Broschüre „Geprüfter Taucher“

9.1.3 Forschungstauchen

Prüfungen

Prüfungskommission für Forschungstaucher
(bei der Berufsgenossenschaftlichen Zentrale für Sicherheit und Gesundheit des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften)

Dipl. Ing. Frank Werner, c/o Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft
- Prävention Tiefbau -

Tiergartenstrasse 39, 30559 Hannover

Berufsgenossenschaftlich zugelassene Ausbildungsbetriebe in Deutschland

Biologische Anstalt Helgoland BAH / Meeresstation Helgoland
Postfach 180, 27483 Helgoland



Forschungstauchzentrum der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel - Institut für Geowissenschaften, Olshausenstr. 40, 24118 Kiel

Universität Hamburg, Zentrum für Meeres- und Klimaforschung
Institut für Meereskunde
Bundesstr. 53, 20146 Hamburg

Universität Rostock
Albert-Einstein-Str. 29a, 18059 Rostock

ICBM, Universität Oldenburg
Postfach 2503, 26111 Oldenburg

Limnologische Station der Technischen Universität München
Bereich Weißenstephan
Hofmark 3, 82393 Iffeldorf

Universität Konstanz (Limnologisches Institut & TERAQUA GdBR)
Universitätsstrasse 10, 78457 Konstanz

Quelle: <http://www.forschungstauchen-deutschland.de> Stand 25.02.07

9.1.4 Standorte mit Einsatztauchen

Bereitschaftspolizeiabteilung Erfurt	Berufsfeuerwehr Koblenz
ASB RV Kiel e.V.	Berufsfeuerwehr Köln
Berufsfeuerwehr Augsburg	Berufsfeuerwehr Leverkusen
Berufsfeuerwehr Berlin	Berufsfeuerwehr Lübeck
Berufsfeuerwehr Berlin	Berufsfeuerwehr Ludwigshafen
Berufsfeuerwehr Bochum	Berufsfeuerwehr Magdeburg
Berufsfeuerwehr Brandenburg a. d. Havel	Berufsfeuerwehr Mainz
Berufsfeuerwehr Bremen	Berufsfeuerwehr Mannheim
Berufsfeuerwehr Bremerhaven	Berufsfeuerwehr Mülheim an der Ruhr
Berufsfeuerwehr Dortmund	Berufsfeuerwehr München
Berufsfeuerwehr Duisburg	Berufsfeuerwehr Münster
Berufsfeuerwehr Düsseldorf	Berufsfeuerwehr Nürnberg
Berufsfeuerwehr Essen	Berufsfeuerwehr Oberhausen
Berufsfeuerwehr Flensburg	Berufsfeuerwehr Potsdam
Berufsfeuerwehr Frankfurt a. d. Oder	Berufsfeuerwehr Rostock
Berufsfeuerwehr Frankfurt am Main	Berufsfeuerwehr Saarbrücken
Berufsfeuerwehr Fürth	Berufsfeuerwehr Stralsund
Berufsfeuerwehr Gelsenkirchen	Berufsfeuerwehr Stuttgart
Berufsfeuerwehr Gera	Berufsfeuerwehr Trier
Berufsfeuerwehr Hagen	Berufsfeuerwehr Wiesbaden
Berufsfeuerwehr Hamburg	Berufsfeuerwehr Wilhelmshaven
Berufsfeuerwehr Hamm	Berufsfeuerwehr Witten
Berufsfeuerwehr Hannover	Berufsfeuerwehr Wolfsburg
Berufsfeuerwehr Heidelberg	Berufsfeuerwehr Würzburg
Berufsfeuerwehr Heilbronn	BRK Wasserwacht Bäumenheim
Berufsfeuerwehr Ingolstadt	BRK Wasserwacht Berchtesgaden
Berufsfeuerwehr Kaiserslautern	BRK Wasserwacht Buch am Ammersee



BRK Wasserwacht Dieflen am Ammersee
BRK Wasserwacht Erlangen
BRK Wasserwacht Friedberg
BRK Wasserwacht Prien-Rimsting
BRK Wasserwacht Steinberg
Bundespolizeiabteilung Blumberg
Bundespolizeiabteilung Ratzeburg
Bundespolizeiakademie Lübeck
Bundespolizeiamt See
DLRG Bad Oeynhausen e.V.
DLRG Beckum e.V.
DLRG Bezirk Bremen-Nord e.V.
DLRG Bezirk Hannover-Land e.V.
DLRG Bielefeld e.V.
DLRG Brakel e.V.
DLRG Bremen-Stadt e.V.
DLRG Bremerhaven e.V.
DLRG Büchen e.V.
DLRG Buchholz e.V.
DLRG Bünde e.V.
DLRG Burgsteinfurt e.V.
DLRG Celle e.V.
DLRG Delmenhorst e.V.
DLRG Dissen-Bad Rothenfelde e.V.
DLRG Dülmen e.V.
DLRG Frechen e.V.
DLRG Ganderkesee e.V.
DLRG Garbsen e.V.
DLRG Gelsenkirchen-Horst e.V.
DLRG Gütersloh e.V.
DLRG Hamburg-Altona e.V.
DLRG Hamburg-Oberelbe e.V.
DLRG Herten e.V.
DLRG Holzminden e.V.
DLRG Ingelheim e.V.
DLRG Kaltenkirchen e.V.
DLRG Köln Rechtsrheinisch Süd e.V.
DLRG Krähenwinkel e.V.
DLRG Langenhagen e.V.
DLRG Lennestadt e.V.
DLRG Linden-Dahlhausen e.V.
DLRG Lingen e.V.
DLRG Lippstadt e.V.
DLRG Lübeck e.V.
DLRG Lüdenscheid e.V.
DLRG Lüneburg e.V.
DLRG LV Bremen e.V.
DLRG LV Westfalen e.V.
DLRG Minden e.V.
DLRG Misburg e.V.
DLRG Mölln e.V.
DLRG Mosbach e.V.
DLRG Münster e.V.
DLRG Neuenkirchen/Wettringen e.V.
DLRG Norderstedt e.V.
DLRG Olpe e.V.
DLRG Oppenheim e.V.
DLRG Peckelsheim e.V.
DLRG Plettenberg e.V.
DLRG Ratzeburg e.V.
DLRG Recke e.V.
DLRG Rendsburg e.V.
DLRG Salzgitter-Thiede e.V.
DLRG Schwerte e.V.
DLRG Stade e.V.
DLRG Sundern e.V.
DLRG Telgte e.V.
DLRG Westhofen-Garenfeld e.V.
DLRG Wiefelstede e.V.
DLRG Zarrentin e.V.
DRK Alarmgruppe Weifleritztal
DRK Wasserwacht Bonn
DRK Wasserwacht Bornheim
DRK Wasserwacht Freital
DRK Wasserwacht Gieflen
DRK Wasserwacht Halle
DRK Wasserwacht Mecklenburg-Strelitz
DRK Wasserwacht Niesky
DRK Wasserwacht Rhein-Sieg
DRK Wasserwacht Schleiz
DRK Wasserwacht Schwerin
Feuerwehrtauchverein Birgelen e.V. 1990
Freiwillige Feuerwehr Ahlen
Freiwillige Feuerwehr Alfhausen
Freiwillige Feuerwehr Anderten
Freiwillige Feuerwehr Aschaffenburg
Freiwillige Feuerwehr Bad Aibling
Freiwillige Feuerwehr Bad Hersfeld
Freiwillige Feuerwehr Bad Reichenhall
Freiwillige Feuerwehr Bamberg
Freiwillige Feuerwehr Bramsche-Epe
Freiwillige Feuerwehr Buchholz in der Nordheide
Freiwillige Feuerwehr Burgdorf
Freiwillige Feuerwehr Calberlah
Freiwillige Feuerwehr Celle
Freiwillige Feuerwehr Clausthal-Zellerfeld
Freiwillige Feuerwehr Coburg
Freiwillige Feuerwehr Dorsten
Freiwillige Feuerwehr Eckernförde
Freiwillige Feuerwehr Erlangen
Freiwillige Feuerwehr Esslingen
Freiwillige Feuerwehr Freiberg
Freiwillige Feuerwehr Fulda
Freiwillige Feuerwehr Gronau



Freiwillige Feuerwehr Haren	I. Bereitschaftspolizeiabteilung München
Freiwillige Feuerwehr Haselünne	II. Bereitschaftspolizeiabteilung Braunschweig
Freiwillige Feuerwehr Hilden	II. Bereitschaftspolizeiabteilung Eichstätt
Freiwillige Feuerwehr Hof	II. Bereitschaftspolizeiabteilung Leipzig
Freiwillige Feuerwehr Itzehoe	III. Bereitschaftspolizeiabteilung Oldenburg
Freiwillige Feuerwehr Kappeln	III. Bereitschaftspolizeiabteilung Würzburg
Freiwillige Feuerwehr Kelheim	IV. Bereitschaftspolizeiabteilung Nürnberg
Freiwillige Feuerwehr Kempen	JUH OV Eutin e. V.
Freiwillige Feuerwehr Kempten	Kreisfeuerwehr Northeim
Freiwillige Feuerwehr Konstanz	Kreisfeuerwehrverband Demmin
Freiwillige Feuerwehr Lahnstein	Kreisfeuerwehrverband Heinsberg e.V.
Freiwillige Feuerwehr Lemgo	Landesbereitschaftspolizei Bremen (Technische Einheit)
Freiwillige Feuerwehr Limburg an der Lahn	Landesbereitschaftspolizei Hamburg (4. Einsatzhundertschaft)
Freiwillige Feuerwehr Lindau	Landesbereitschaftspolizei Nordrhein-Westfalen TG Wuppertal)
Freiwillige Feuerwehr Lindenberg im Allgäu	Landkreis Oder-Spree
Freiwillige Feuerwehr Lohnde	Pioniertaucher Percha
Freiwillige Feuerwehr Lüneburg	Polizeidirektion AFB (Eutin)
Freiwillige Feuerwehr Maintal	Stadtfeuerwehr Bramsche
Freiwillige Feuerwehr Meppen	Stadtfeuerwehr Hameln
Freiwillige Feuerwehr Misburg	Stadtfeuerwehr Lehrte
Freiwillige Feuerwehr Papenburg-Obenende	Tauchgruppe Nortorf e. V.
Freiwillige Feuerwehr Passau	THW-Ortsverband Aachen
Freiwillige Feuerwehr Pentling bei Regensburg	THW-Ortsverband Achern
Freiwillige Feuerwehr Petershagen	THW-Ortsverband Bad Wildungen
Freiwillige Feuerwehr Prien am Chiemsee	THW-Ortsverband Chemnitz
Freiwillige Feuerwehr Radevormwald	THW-Ortsverband Düren
Freiwillige Feuerwehr Ratzeburg	THW-Ortsverband Ehingen
Freiwillige Feuerwehr Reutlingen	THW-Ortsverband Forchheim
Freiwillige Feuerwehr Rheine	THW-Ortsverband Geretsried
Freiwillige Feuerwehr Riedlingen	THW-Ortsverband Halberstadt
Freiwillige Feuerwehr Rosenheim	THW-Ortsverband Hameln
Freiwillige Feuerwehr Schwarmstedt	THW-Ortsverband Hof
Freiwillige Feuerwehr Sehnde	THW-Ortsverband Landshut
Freiwillige Feuerwehr Stade	THW-Ortsverband Lindau
Freiwillige Feuerwehr Stein b. Nürnberg	THW-Ortsverband Neu-Ulm
Freiwillige Feuerwehr Tübingen	THW-Ortsverband Ochsenfurt
Freiwillige Feuerwehr Uelzen	THW-Ortsverband Preetz
Freiwillige Feuerwehr Unterschleißheim	THW-Ortsverband Rosenheim
Freiwillige Feuerwehr Viersen	THW-Ortsverband Schleswig
Freiwillige Feuerwehr Waldkraiburg	THW-Ortsverband Wetter (Ruhr)
Freiwillige Feuerwehr Wolfratshausen	VI. Bereitschaftspolizeiabteilung Dachau
Freiwillige Feuerwehr Zeulenroda	Werkfeuerwehr Saarbergwerke AG
Hauptberufliche Wachbereitschaft Emden	Werkfeuerwehr Salzgitter AG
I. Bereitschaftspolizeiabteilung (8. TEE)	



9.2 Internationale Anerkennung für *offshore*-Berufstauchen

9.2.1 Glockentauchen und Sättigungstauchen

Australien

- * Diver Accreditation Scheme - Part 4

Frankreich

- * Class 3 - Mention A

Großbritannien

- * HSE Closed Bell Diving
- * HSE Part II
- * HSE Part II (Restricted) (Air range only)
- * Transitional Part II (issued between 1 July 1981 - 31 December 1981)
- * TSA or MSC Bell Diving (issued between August 1975 and June 1981)

Kanada

- * Category 2 Diver
- * Category 3 Diver
- * Bell Diver

Niederlande

- * Part 2 - Bell Diver

Norwegen

- * Bell Diver

Schweden

- * Certificate C - Bell Diving

Spanien

- * Buceador Instructor - SCUBA & Surface Supplied to the maximum safe depth of equipment
- * Buceador de Primera Clase o de gran profundidad - SCUBA & Surface Supplied to the maximum safe depth of equipment

Süd-Afrika

- * Class 1 Diver

9.2.2 Oberflächenversorgtes Tauchen und Flachwasser

Australien

- * Diver Accreditation Scheme - Part 3
- * Diver Accreditation Scheme - Part 3 - Restricted + HSE Surface Supplied Diving (Top-Up)
- * Diver Accreditation Scheme - Part 4

Belgien

- * Operator Van Onderwaterwerken/Opérateur de Travaux Subaquatiques + HSE Surface Supplied Diving (Top-Up)

Dänemark

- * Air Diving Qualification

Finnland

- * Professional Diver - Surface Supplied to 50m, SCUBA to 30m + HSE Surface Supplied Diving (Top-Up)

Frankreich

- * Class 2 - Mention A
- * Class 3 - Mention A

Deutschland

- * Geprüfter Taucher - (Inspected/Examiner/Qualified Diver) - SCUBA and Surface Supplied + HSE Surface Supplied Diving (Top-Up)

Großbritannien

- * HSE Closed Bell Diving
- * HSE Part II



- * HSE Part II (Restricted) (Air range only)
- * Transitional Part II (issued between 1 July 1981 - 31 December 1981)
- * TSA or MSC Bell Diving (issued between August 1975 and June 1981)
- * HSE Surface Supplied Diving + HSE Surface Supplied Diving (Top-Up)
- * HSE Part I
- * Transitional Part I (issued between 1 July 1981 - 31 December 1981)
- * TSA or MSC Basic Air Diving (issued between August 1975 and June 1981)
- * HSE Part III + HSE Surface Supplied Diving (Top-Up)
- * Transitional Part III (issued between 1 July 1981 - 31 December 1981) + HSE Surface Supplied Diving (Top-Up)
- * TSA or MSC Basic Air Diving (issued between August 1975 and June 1981)
- * TSA or MSC Basic Air Diving (issued between August 1975 and June 1981)
- * TSA or MSC Basic Air Diving (issued between August 1975 and June 1981)
- * some UK Military Diving Qualifications(5) + HSE Surface Supplied Diving (Top-Up)

Ireland

- * Commercial Surface Supplied Diving - (Includes SCUBA) + HSE Surface Supplied Diving (Top-Up)

Kanada

- * Category 1 Diver
- * Category 2 Diver
- * Category 3 Diver
- * Bell Diver
- * Surface Supplied Mixed Gas Diver to 70m
- * Unrestricted Surface Supplied Diver to 50m

Niederlande

- * Part 1 - Surface Dependent Diver
- * Part 2 - Bell Diver

Norwegen

- * Bell Diver
- * Surface Orientated Diver

Portugal

The following qualifications + HSE Surface Supplied Diving (Top-Up):

Professional divers (mergulhadores profissionais) and the equivalent category (categorias) naval qualifications (mergulhadores da Armada):

- * Mergulhador - Chefe - SCUBA & Surface Supplied to 60m
- * Mergulhador - 1a Classe - SCUBA & Surface Supplied to 60m

Schweden

- * Certificate B - Surface Supplied to 50m
- * Certificate C - Bell Diving

Spanien

- * Técnico en Buceo a Media Profundidad - SCUBA & Surface Supplied to 50m
- * Buceador Instructor - SCUBA & Surface Supplied to the maximum safe depth of equipment
- * Buceador de Primera Clase o de gran profundidad - SCUBA & Surface Supplied to the maximum safe depth of equipment
- * Buceador de Segunda Clase o de media profundidad - SCUBA & Surface Supplied to 50m + HSE Surface Supplied Diving (Top-Up)

Süd-Afrika

- * Class 1 Diver
- * Class 2 Diver - SCUBA & SSE to 50m