

CHRISTOF HERRMANN, VERÄNDERT NACH HUGGENBERGER & BENKE 2004

Beschreibung

Der Schweinswal ist die kleinste Zahnwalart Europas. Die Körperlänge der adulten Tiere beträgt 1,3 bis 1,8 m bei einem Gewicht von 25 bis 90 kg. Weibliche Tiere sind im Durchschnitt 10 bis 20 cm größer als Männchen. Der Körper der Schweinswale wirkt gedrungen und der Kopf hat keine schnabelförmige Schnauze, wie sonst bei Delfinen üblich. Die Körperoberseite ist schwarz, die Unterseite weiß gefärbt. Von der Schnauze zieht meist ein dunkles Band zum Ansatz der Brustflosse. Die schwarze Rückenfinne bildet ein breites Dreieck. Weitergehende Beschreibungen finden sich bei KINZE (1994) und SCHULZE (1996).

Areal und Verbreitung

Der Schweinswal kommt in drei geografisch getrennten Unterarten vor:

- Phocoena phocoena vomerina* im Pazifik,
- Phocoena phocoena phocoena* im Atlantik,
- Phocoena phocoena relicta* im Schwarzen Meer.

Die Nord- und Ostsee wird von der atlantischen Unterart *Phocoena phocoena phocoena* besiedelt. Es lassen sich drei auch genetisch deutlich getrennte Populationen unterscheiden (Wiemann et al. 2010): (a) Nordsee und Skagerrak, (b) innere dänische Gewässer (Kattegat, Beltsee und südwestliche Ostsee), (c) zentrale Ostsee. Nach WIEMANN et al. (2010) besteht eine deutliche genetische Trennung zwischen den Populationen des Skagerrak und der inneren dänischen Gewässer, mit einer Übergangszone im Kattegat. Die Population der zentralen Ostsee unterscheidet sich ebenfalls signifikant von derjenigen der inneren dänischen Gewässer und sollte nach Auffassung der Autoren als eigenständige Management-Einheit behandelt werden. Die Ergebnisse der genetischen Analysen decken sich mit Ergebnissen von Untersuchungen zu Aktionsräumen von Schweinswalen mittels Satellitentelemetrie (SVEEGAARD et al. 2010). Auch diese Untersuchungen belegen eine deutliche Trennung der Skagerrak/Nordsee-Population und der Population der inneren dänischen Gewässer mit einem begrenzten räumlichen Überlagerungsbereich im Kattegat (Abb. 1).

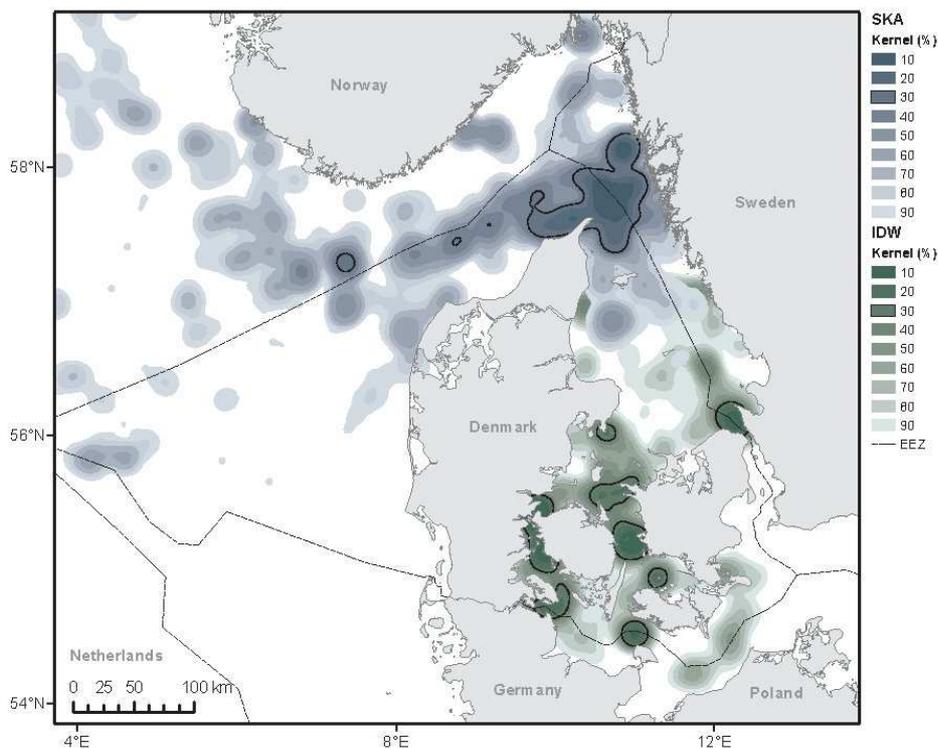


Abb. 1: Kernaufenthaltsgebiete der Schweinswalpopulation des Skagerraks (blau) und der inneren dänischen Gewässer (grün) (SVEEGAARD et al. 2010).

In den Küstengewässern Mecklenburg-Vorpommerns treten Tiere der Populationen der inneren dänischen Gewässer und der zentralen Ostsee auf. Die Mecklenburger Bucht bis zur Darßer Schwelle gehört zu den Kernaufenthaltsgebieten von Schweinswalen der Population der inneren dänischen Gewässer. Die Population der zentralen Ostsee ist östlich der Insel Rügen zu erwarten. Die räumliche Abgrenzung zwischen den beiden Populationen ist jedoch noch nicht endgültig geklärt. Die dänischen Satellitentelemetrie-Untersuchungen zeigen, dass einzelne Tiere der Population der inneren dänischen Gewässer bis in die zentrale Ostsee vordringen können (SVEEGAARD 2007). Es wird vermutet, dass die Pommersche Bucht einen Überlagerungsbereich darstellt, in welchem Tiere aus beiden Populationen auftreten können (GILLES et al. 2008).

Untersuchungen mittels Methoden des passiven akustischen Monitorings im Zeitraum August 2002 - Dezember 2005 zeigen, dass die Gewässer vor den Küsten Mecklenburg-Vorpommerns westlich der Insel Rügen ganzjährig von Schweinswalen genutzt werden. Allerdings besteht eine ausgeprägte Saisonalität: In den Wintermonaten (Januar - März) werden deutlich weniger Schweinswale nachgewiesen als im Sommer. Die höchsten Dichten treten im Spätsommer und Frühherbst auf (GILLES et al. 2007). Die Einwanderung erfolgt in den Frühjahrsmonaten über den Fehmarnbelt, zum Ende des Jahres wandern die meisten Tiere offenbar auch auf diesem Wege wieder ab (VERFUß et al. 2007a,b, 2008; GILLES et al. 2007, 2008; BENKE 2010).

Östlich von Rügen in der Pommerschen Bucht ist die Schweinswaldichte insgesamt geringer (VERFUß et al. 2007a,b, 2008). Jedoch werden auch hier Schweinswale regelmäßig nachgewiesen. Größere Zahlen wie z.B. im Mai/Juli 2002, als bis zu 50 Tiere beobachtet wurden, stellen jedoch offensichtlich Ausnahmen dar.

Angaben zur Biologie

Schweinswale werden meist als Einzeltiere oder in Zweierverbänden gesichtet. Größere Schulen sind selten. Sie produzieren Ultraschall-Klicklaute sowohl zur Kommunikation als auch für ihr Bio-Sonar. Die Schwimmgeschwindigkeit beträgt in der Regel ca. 7 km/h. Diese kann aber bis auf 22 km/h gesteigert werden (SCHULZE 1996). Die durchschnittliche Tauchzeit beträgt 3–4 Minuten. Meist werden Wassertiefen um 20 m bevorzugt (KINZE 1994).

Fortpflanzung: Weibliche Schweinswale der Nord- und Ostsee erreichen ihre Geschlechtsreife mit ca. vier Jahren und einer mittleren Körperlänge von ca. 1,44 m, Männchen mit ca. drei Jahren bei einer Körperlänge von ungefähr 1,35 m (KINZE 1994, BENKE et al. 1998). Die Paarungszeit ist von Mitte Juli bis Anfang August. Nach einer Tragzeit von 10–11 Monaten wirft ein Schweinswal Ende Mai bis Ende Juni meist ein einzelnes Kalb. Obwohl Schweinswalweibchen unmittelbar nach der Geburt wieder trächtig werden können, bekommen sie während ihres Lebens nur drei bis vier Kalber. Die Stillzeit beträgt ca. acht Monate (KINZE 1994).

Nahrung: Die Nahrung des Schweinswals setzt sich vornehmlich aus pelagischen Fischen der Ordnungen Gadiformes, Clupeiformes, Perciformes und Pleuronectiformes zusammen. In der Nordsee ernähren sie sich meist von Grundeln (*Pomatoschistus spec.*), Sandaalen (*Ammodytes lanceolatum* LE SAUVAGE, 1824) und Seezungen (*Solea solea* LINNAEUS, 1758), in der Ostsee von Grundeln, Heringen (*Clupea harengus* LINNAEUS, 1758) und Dorschen (*Gadus morhua* LINNAEUS, 1758). Junge Schweinswale fressen vornehmlich Grundeln (BENKE et al. 1998). Die konsumierten Fische sind in der Regel kleiner als 25 cm. Erwachsene Schweinswale zeichnen sich durch ein reichhaltigeres Nahrungsspektrum aus. In Gefangenschaft verzehren Schweinswale täglich ca. 10 % ihres Körpergewichts an Fisch. Schnecken, Krebse, Tintenfische oder Borstenwürmer gelten allenfalls als Sekundärnahrung (KINZE 1994).

Feinde/Konkurrenten: Natürliche Feinde des Schweinswals sind der Schwertwal (*Orcinus orca* LINNAEUS, 1758), der Weißhai (*Carcharodon carcharias* LINNAEUS, 1758) und der Grönlandhai (*Somniosus microcephalus* BLOCH & SCHNEIDER, 1801).

Angaben zur Ökologie

Habitat: Schweinswale haben eine Präferenz für küstennahe Gewässer und sind nur selten in Hochseehabitaten beobachtet worden. Die Aufzucht der Jungen erfolgt in seichten, meist küstennahen Gewässern.

Mobilität/Ausbreitungspotenzial: Schweinswale unternehmen keine ausgedehnten Wanderungen. Saisonale „inshore-offshore“ Wanderungen sind in einigen Gebieten nachgewiesen (SVEEGAARD et al. 2010). Für die westliche Ostsee sind saisonale Wanderungen zwischen der dänischen Beltsee und Mecklenburger Bucht offenbar charakteristisch (VERFUß et al. 2007a,b; 2008; GILLES et al. 2007, 2008).

Bestandsentwicklung

Im letzten Jahrhundert haben die Bestände des Schweinswals in der Ostsee stark abgenommen, wobei dieser Trend in der zentralen Ostsee besonders signifikant ist (GILLES et al. 2004; KOSCHINSKI 2002). Diese Population gilt als akut vom Aussterben bedroht.

Seit den 1990er Jahren wurden Schweinswale in der Ostsee im Rahmen verschiedener Projekte erfasst. Flugzeugzählungen wurden im Rahmen der internationalen Projekte SCANS I und II, der Forschungsprojekte MINOS und MINOS+ sowie in jüngerer Zeit im Rahmen des BfN-Monitorings durchgeführt. Die Zählungen von SCANS II im Jahr 2005 erfassen allerdings nur die Nordsee und dänische Beltsee, nicht jedoch die innere Ostsee. Weiterhin werden zufällige Sichtungen durch die Gesellschaft zum Schutz der Meeressäuger (GSM) gesammelt. Die Ergebnisse der Erfassungen sind in Tabelle 1 und 2 zusammengefasst.

Bestandsabschätzungen im Rahmen der Zählungen von 1994 (SCANS I; HAMMOND et al. 1995, SIEBERT et al. 1996) ergaben eine Schweinswaldichte von ca. 0,8 Tieren/km² in der Deutschen Bucht, ca. 0,1 Tieren/km² in der Kieler Bucht und ungefähr 0,02 Tieren/km² in den Gewässern um Rügen. In der gesamten Ostsee ist also eine Abnahme der Individuendichte von West nach Ost zu beobachten.

Für die Nordsee wurde im Rahmen von SCANS I ein Bestand von ca. 264.000 Schweinswalen ermittelt. Die Größe der Population der inneren dänischen Gewässer und südwestlichen Ostsee (einschl. Mecklenburger Bucht) ist nicht genau bekannt. Zählungen im Rahmen von SCANS I im Juli 1994 ergaben für die dänische Beltsee und die Mecklenburger Bucht etwa 6.000 Tiere. Im Kattegat und Skagerrak wurden weitere 36.000 Individuen gesichtet (HAMMOND et al. 1995), die, wie man heute weiß, teilweise zur Population des Skagerrak und teilweise zur Population der inneren dänischen Gewässer gehören.

Für die deutschen Gewässer der Nord- und Ostsee liegen Zählungen aus dem Zeitraum Mai 2002 – Juni 2006 vor (GILLES et al. 2008) aus den Monaten Juni/Juli 2008 (GILLES & SIEBERT 2009) vor. Auch diese Zählungen ergaben, dass die Schweinswaldichten in der Ostsee ungefähr 10mal geringer sind als in der Nordsee. Die höchsten Dichten wurden im Spätsommer/Frühherbst festgestellt. Die Schweinswaldichte weist im Trend einen West-Ost-Gradienten auf, mit den höchsten Dichten in der Kieler und Mecklenburger Bucht und sehr geringen Dichten östlich von Rügen.

Tabelle 1: Ergebnisse von Schweinswal-Surveys in der westlichen Ostsee (HAMMOND et al. 1995; COOKE et al. 2006).

Survey	Areal		Zeitraum	Abundanz bzw. Anzahl	CV
	Block	Beschreibung			
SCANS I	X	Kieler Bucht bis Fehmarn	Jul 94	588	0,48
	I'	dänische Beltsee		5.262	0,25
	I	Kattegat, Skagerrak und Öresund		36.046	0,34
Zufällige Sichtungen	KB	Kieler Bucht bis Fehmarn	2003	280	
			2004	338	
			2005	431	
	MB	Mecklenburger Bucht bis Grenze Mön-Rügen	2003	120	
			2004	92	
			2005	181	

Ergebnisse aus einer Reihe von vergleichbaren Zählungen über mehrere Jahre liegen für die MINOS-Zählgebiete E (Kieler Bucht) und F (Mecklenburger Buch) vor. Diese Zählungen erfassten den gesamten Bereich der westlichen Ostsee zwischen dem Kleinen Belt und der Darßer Schwelle (Tab. 2).

Bei den Zählungen im Juni/Juli 2008 im Rahmen des Monitorings des BfN (GILLES & SIEBERT 2009) war ein Nord-Süd Gradient der Schweinswaldichte erkennbar. Viele Schweinswale wurden nahe der Insel Fehmarn registriert, dann nahm die Dichte nach Osten hin leicht ab. Alle Mutter-Kalb Paare wurden in der Nähe von Fehmarn gesichtet. Die geschätzte Abundanz für das komplette Erfassungsgebiet in der Ostsee belief sich auf 5.183 Tiere (95% KI: 2.731-9.907; VK=0,33). Dies entspricht einer Dichte von 0,55 Tieren pro km² (95% KI: 0,29-1,06).

Tabelle 2: Ergebnisse von Flugzeugzählungen von Schweinswalen in den MINOS-Zählgebieten E und F (Kleiner Belt bis Darßer Schwelle). Nach GILLES et al. 2007; 2008; GILLES & SIEBERT 2009.

Zählung	Projekt	Zählgebiet E (Kieler Bucht)	Zählgebiet F (Mecklenburger Bucht)	Gesamt	Vertrauens- intervall (CV)
Juni 2003	MINOS	1.726	0	1.726	0,39
Sept. 2004	MINOS+	967	1.580	2.547	0,36
März/Apr. 2005	MINOS+			1.352	0,61
Juni 2005	MINOS+	1.981	879	2.860	0,41
Sept. 2005	MINOS+	1.201	1.498	2.699	0,41
Apr. 2006	MINOS+	1.169	466	1.635	0,45
Jun./Jul. 2008	BfN Monitoring	3.297	1.886	5.183	0,33

Für die Ableitung von Populationstrends in den inneren dänischen Gewässern und der südwestlichen Ostsee ist die Datenbasis nicht ausreichend. Allerdings deuten die Zunahme der Zufallsichtungen in der Kieler und Mecklenburger Bucht in den Jahren 2003-2005 (COOK et al. 2006) darauf hin, dass die Zahl der Tiere, die sich in diesen Gewässern aufhält, in jüngerer Zeit zugenommen haben könnte. Auch die Monitoringergebnisse der Befliegungen im Jahr 2008 (GILLES & SIEBERT 2009) ergaben höhere Schweinswalddichten als in den 1990er Jahren (Scans I) bzw. in den Jahren 2002-2006 (MINOS und MINOS Plus). Die höheren Beobachtungszahlen in jüngerer Zeit sind sehr wahrscheinlich auf Verlagerungen von Aufenthaltsgebieten zurückzuführen. Eine positive Bestandsentwicklung ist zwar möglich, kann jedoch bei den gegebenen Vermehrungsraten des Schweinswals nicht die alleinige Ursache der beobachteten Zunahme der Tiere in der westlichen Ostsee sein.

Für die Population der eigentlichen Ostsee liegen Daten einer umfassenden Zählung aus dem Jahr 1994 im Rahmen von SCANS I vor. Dabei wurde für ein 43.000 km² großes Gebiet (ICES-Untergebiete 24 und 25) unter Ausschluss eines 22 km breiten Streifens vor der polnischen Küste ein Bestand von 599 Tieren bei 95 % Vertrauensintervallen von 200 bis 3.300 Individuen ermittelt (HAMMOND et al. 1995). Im Jahr 2002 wurden diese Zählungen wiederholt und ein Bestand von nur 93 Tieren bestimmt. Es ist jedoch zu betonen, dass aufgrund der wenigen Sichtungen die Vertrauensintervalle dieser Abschätzungen sehr groß sind (BENKE 2010).

Gefährdungsursachen

Die größte Gefahr für die Schweinswale in der Nord- und Ostsee geht von der kommerziellen Fischerei aus, die durch viele zufällige Beifänge in der Treib- und Stellnetzfisherei die Populationen dezimiert. So werden für die innere Ostsee Beifangquoten von jährlich 2,11 % und in der südöstlichen Nordsee sogar 4,29 % der geschätzten Bestandsgröße kalkuliert (DONOVAN & BJORGE 1995, VESPER & VON DORRIEN 2001). Diese Rate liegt zum Teil weit über der maximal von einer Population verkraftbaren Sterblichkeit durch anthropogene Einflüsse, die auf jährlich 1,7 % geschätzt wird (IWC 2000). SKORA & KUKLIK (2003) verweisen auf die hohe Beifangrate von Schweinswalen in polnischen Gewässern, die für die akut vom Aussterben bedrohte Population der zentralen Ostsee ein hohes Risiko darstellt. Auch in den deutschen Gewässern der Pommerschen Bucht treten regelmäßig Beifänge auf, die ebenfalls wahrscheinlich zumindest teilweise der Population der zentralen Ostsee zuzurechnen sind (DÄHNE et al. 2010).

Als oberstes Glied der pelagischen Nahrungskette ist der Schweinswal zusätzlich durch hohe Schadstoffkonzentrationen gefährdet (KINZE 1994). Weitere Gefahren sind Unterwasserlärm, der das Sonar-System der Tiere stört. Sehr hohe Schalldruckpegel entstehen z.B. beim Rammen von Fundamenten für Windenergie-Anlagen. In der Ostsee erfordert insbesondere das Problem von Sprengungen von Altmunition aus dem 2. Weltkrieg erhöhte Aufmerksamkeit. Weiterhin kann die Überfischung der Hauptnahrungsfische eine Bedrohung darstellen. Die meisten krankhaften Veränderungen stehen mit starkem Parasitenbefall in Zusammenhang. Auch die Einschleppung neuer Arten durch Ballastwasser kann ein Gefahrenpotenzial für Schweinswale darstellen.

Maßnahmen

Die Verschmutzung der Meere stellt nach Meinung vieler Wissenschaftler eine ernsthafte Bedrohung für Meeressäuger dar, weil Schadstoffe in den Geweben dieser Tiere bedenkliche Konzentrationen erreichen können (BENKE 1994, O'SHEA 1999). Eine Reduzierung der Schadstoffmengen kann somit positive Auswirkungen auf den Erhaltungszustand haben.

Schutzmaßnahmen müssen in erster Linie auf den Erhalt und Schutz des Lebensraums vor direkten und indirekten negativen Einflüssen durch anthropogene Aktivitäten zielen, insbesondere:

- Vermeidung des Beifangs von Schweinswalen durch die Fischerei;
- Verminderung und Vermeidung aller Emissionen und Immissionen von Vibration, Schall und elektro-magnetischen Feldern, die dazu führen können, die Tiere episodisch, periodisch oder dauerhaft zu stören oder zu schädigen;
- Schutz vor Veränderungen des Habitats, die geeignet sind, temporäre oder dauerhafte Störungen der Tiere herbeizuführen, z.B. Schiffsverkehr oder Installationen von Strukturen, die Barrierewirkungen hinsichtlich der Bewegungsfreiheit der Tiere aufweisen und natürliche räumliche und zeitliche Wanderungsabläufe der Schweinswale in und aus den Gebieten beeinträchtigen können;
- Verhinderung von direkten Einträgen von Stoffen, die zu tatsächlichen oder potenziellen gesundheitlichen Beeinträchtigungen der Tiere führen können;
- Minimierung des Verletzungsrisikos durch Schiffsschrauben und Verringerung des Kollisionsrisikos mit Schiffen;
- Erhalt und Entwicklung der natürlichen Nahrungsgrundlagen.

Mit der „Verordnung (EG) Nr. 812/2004 des Rates zur Festlegung von Maßnahmen gegen Walbeifänge in der Fischerei und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 88/98“ (EU Kommission 2004) hat die EU Maßnahmen getroffen, die den unbeabsichtigten Fang von Walen durch die Fischerei reduzieren sollen. Ein weiteres Ziel ist die Sammlung von Informationen zum Beifang-Problem. Zu diesem Zweck werden mit der Verordnung technische Maßnahmen zur Beifangreduzierung (akustische Abschreckvorrichtungen) sowie ein System zur Überwachung von Beifängen eingeführt. Weiterhin wurde in der Ostsee ab 01.01.2008 der Einsatz von Treibnetzen verboten.

Mit der genannten Verordnung wird die Verwendung von akustischen Abschreckvorrichtungen (sog. Pinger) für Schiffe mit einer Gesamtlänge von 12 m oder mehr, die bestimmte, für Wale gefährliche Fanggeräte (in der Ostsee: stationäre Kiemen- oder Verwickelnetze) in bestimmten Gebieten und Zeiträumen einsetzen, verbindlich vorgeschrieben.

Für die Ostseegewässer Mecklenburg-Vorpommerns betrifft die Verpflichtung zur akustischen Abschreckung nur das Gebiet östlich der Linie Stoltera-Falster (ICES Untergebiet 24). Das Gebiet, in dem bislang die meisten Schweinswal-Beifänge aufgetreten sind (Gewässer nördlich Poel – Kühlungsborn), wird von der Verordnung 812/2004 nicht erfasst. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass in der Kleinen Hochsee- und Küstenfischerei des Landes MV nur 34 Schiffe mit Längen von 12 m und mehr registriert sind (Stand 2007). Nur diese Schiffe sind verpflichtet, akustische Abschreckvorrichtungen zum Schutz von Schweinswalen einzusetzen, und dies auch nur, wenn sie östlich der Linie Stoltera – Falster Stellnetzfisherei betreiben. Die Mehrzahl der Boote, die in den Küstengewässern von MV Stellnetzfisherei betreiben, ist jedoch kleiner als 12 m und damit zum Pinger-Einsatz nicht verpflichtet. Daraus ergibt sich, dass die Verordnung 812/2004 einen effektiven Schutz des Schweinswals in den Territorialgewässern Mecklenburg-Vorpommerns nicht gewährleisten kann.

Zur Rettung der Schweinswalpopulation der zentralen Ostsee wurde unter der Federführung des Kleinwal-Schutzabkommens (ASCOBANS) im Jahr 2002 ein Bestandserholungsplan entwickelt, der "Jastarnia-Plan" (ASCOBANS 2002).

Das Ziel des Jastarnia-Plans besteht darin, die Population des Schweinswals in der Zentralen Ostsee auf 80 % der Tragfähigkeit dieses Gebietes zu erhöhen. Nach populationsdynamischen Modellen wäre es dazu erforderlich, den Beifang auf maximal 2 Tiere pro Jahr (bei gegenwärtig mindestens 7!) zu begrenzen. Daraus ergeben sich folgende konkrete Ziele des Jastarnia-Plans:

- 1) Sofortige Einführung von Vorsorgemaßnahmen, um den Beifang auf weniger als 2 Tiere pro Jahr zu senken.
- 2) Verbesserung des Kenntnisstandes in Schlüsselbereichen.
- 3) Entwicklung spezifischer (quantitativer) Bestandserholungsziele auf der Basis neuer Informationen über den Zustand der Population, Beifang und andere Gefährdungen.

Der Jastarnia –Plan empfiehlt die Reduzierung des Fischereiaufwandes mit Netzen, die für den Schweinswal ein hohes Risiko darstellen, d.h. Treibnetze (seit 01.01.2008 in der Ostsee gemäß VO 812/2004 verboten) und grundnahe Stellnetze. Alternative Methoden wie Fischfallen oder Langleinen sollen erprobt werden, um längerfristig in der Dorschfisherei das Grundstellnetz zu ersetzen. Die Treibnetzfisherei auf Lachs soll durch Langleinen-Fischerei ersetzt werden. Weiterhin ist der Fischereiaufwand in standardisierter Form zu dokumentieren. Als kurzfristige Maßnahme wird der Einsatz von Pingern empfohlen.

Erfassungsmethoden und Monitoring

Im Jahr 1994 wurde ein großangelegtes internationales Projekt zur Erfassung der Kleinwalpopulationen in der Nordsee und benachbarter Gewässer mittels der Line-Transect-Methode durchgeführt (HAMMOND et al. 1995). 1995 und 1996 folgten aufbauend auf diesen Daten Flugzählungen in der Ostsee.

Von 1990 bis 1993 und von 1994 bis 1997 wurden in einem Forschungsprojekt für das Bundesumweltministerium (BOHLKEN et al. 1993) bzw. für das Bundesforschungsministerium (ADELUNG et al. 1997) grundlegende Erkenntnisse über die Kleinwale an deutschen Küsten mittels verschiedener Methoden gesammelt. Weitere Bestandserfassungen durch Befliegungen und POD-Einsätze erfolgten im Rahmen der Forschungsaktivitäten zur Ausweisung von Schutzgebieten in der deutschen AWZ (SCHEIDAT et al. 2002a, 2002b) und im Rahmen der Forschungsvorhaben MINOS und MINOS+ (GILLES et al. 2007, 2008; VERFUß et al. 2007a, 2008).

Zufällige Sichtungen werden durch die Gesellschaft zum Schutz der Meeressäuger (GSM) erfasst und regelmäßig auf den Web-Sites des BfN und der GSM veröffentlicht (www.habitatmarenatura2000.de bzw. www.gsm-ev.de).

Im Rahmen des Bund-Länder Messprogramms (BLMP+) wurden auch für marine Wirbeltiere Monitoringkonzepte erarbeitet. Das Monitoringkonzept für den Schweinswal in der Ostsee umfasst folgende Komponenten:

- Fluggestützte Gesamterfassung westliche Ostsee (BfN)
- Stationäres akustisches Monitoring in der östlichen deutschen Ostsee (BfN)
- Erfassung von Beifängen (BfN)
- Totfunderfassung und -untersuchung (Bundesländer MV/SH)

Die Totfunderfassung schließt in Mecklenburg-Vorpommern die Untersuchung der Todesursache bzw. des Gesundheitszustandes der Tiere mit ein, sofern der Erhaltungszustand die zulässt. Der erste Bericht zum Totfundmonitoring (DÄHNE et al. 2010) umfasst den Zeitraum 2004-2009.

Der 1. Bericht zur fluggestützten Erfassung von Schweinswalen liegt vor (GILLES & SIEBERT 2009) und steht als Download zur Verfügung (http://www.bfn.de/habitatmare/de/downloads/monitoring/BfN-Monitoring_MarineSaeugetiere_2008-2009.pdf).

Kenntnisstand und Forschungsbedarf

Weitere und speziellere Forschung zur Entwicklung geeigneter Schutzmaßnahmen in diesem besonderen Ökosystem ist von Not. Um Veränderungen in der Bestandsgröße feststellen zu können, sollen neben den laufenden Erfassungen der Strandungen und Beifänge in regelmäßigen Abständen Zählungen erfolgen. Die akustische Zählung, die besonders in Gebieten niedriger Bestandsdichte (z.B. Ostsee) große Vorteile hat, soll weiter erforscht und entwickelt werden. Mittels neu entwickelter Geräte (Porpoise Detector, POD), welche die Echoortungssignale von Schweinswalen erfassen und aufzeichnen, sollen bestimmte Gebiete auf ihre diurnale und saisonale Nutzung durch Schweinswale untersucht werden. Zur sicheren Überwachung des Gesundheitszustandes der Kleinwale sind umfassende tierärztliche Untersuchungen (inklusive Virologie, Bakteriologie, Toxikologie, Parasitologie) auf Krankheits- oder Todesursachen nötig. Durch Nahrungsanalysen und Untersuchungen der Reproduktionsbiologie können weitere Gefahren für die Schweinswale spezifiziert werden.

Ein hoher Forschungsbedarf besteht weiterhin für die Entwicklung von Fischereitechniken, die Beifänge von Schweinswalen weitgehend ausschließen.

Verbreitungskarte

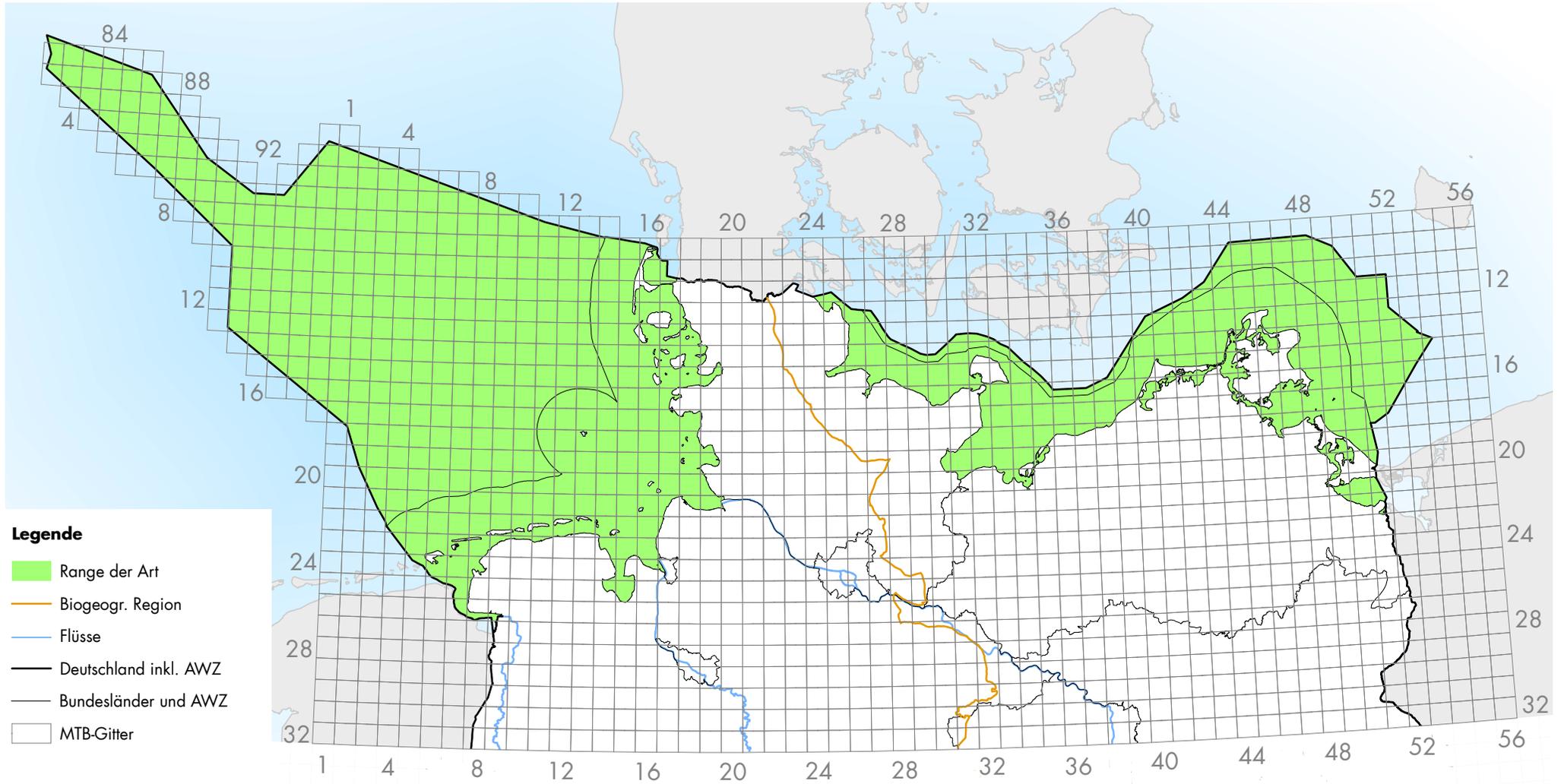
Quelle: Nationaler Bericht der FFH-Arten,

http://www.bfn.de/0316_bewertung_arten.html

Verbreitungsgebiete der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie

1351 *Phocoena phocoena* (Schweinswal)

Stand: Oktober 2007



Bundesweite Vorgaben zum Monitoring und Kriterien für die Bewertung des Erhaltungszustandes

(nach Schnitter et al. 2006)

Schweinswal - *Phocoena phocoena* (LINNAEUS, 1758)

Zustand der Population ⁰¹⁾	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Vorkommen	in >90% der ursprünglichen und langjährig genutzten und bekannten Habitate	in >70% der langjährig genutzten Habitate	in >50% der langjährig genutzten Habitate
	hohe Dichte (>1 Tier pro km ²) (?*)	mittlere Dichte (0,3-1 Tier pro km ²) (?*)	geringe Dichte (unter 0,1 Tier pro km ²)
	gleichmäßige Verteilung	lückenhafte Verteilung	nur vereinzelt Vorkommen/Sichtungen
	große Gruppengrößen	mittlere Gruppengrößen	kleine Gruppengrößen
Populationsstruktur (getrennt nach Populationen)	regelmäßig mehrere Mutter-Kalb-Gruppen in einem (?*) km ² großen Gebiet [Ostsee: (?*) km ² ; Nordsee: (?*) km ²]	regelmäßig einzelne Mutter-Kalb-Gruppen in einem (?*) km ² großen Gebiet [Ostsee: (?*) km ² ; Nordsee: (?*) km ²]	nur Einzeltiere
	hoher Anteil Mutter/Kalb-Paare (über 10%) (?*)	mittlerer Anteil Mutter/Kalb-Paare (2-10%) (?*)	geringer Anteil Mutter/Kalb-Paare (unter 2%) (?*)
Gesundheitszustand	keine Krankheiten durch Umweltbelastungen u.a. • geringer Parasitenbefall • geringer Anteil an Organveränderungen (z.B. Schilddrüse bei Nekropsien von Strandungen, Beifängen)	einzelne Tiere mit Krankheiten durch Umweltbelastungen u. a. • mittlerer Parasitenbefall • mittlerer Anteil an Organveränderungen (z.B. Schilddrüse) bei Nekropsien (Strandungen, Beifänge)	über 10% der Population mit Krankheiten durch Umweltbelastungen u.a. • hoher Parasitenbefall • hoher Anteil an Organveränderungen (z.B. Schilddrüse) bei Nekropsien (Strandungen, Beifänge)
Habitatqualität⁰¹⁾	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
	hoher Anteil an intakten Habitaten und einer hohen Konzentration an Nahrungsorganismen (?*)	mittlere Anteil an intakten Habitaten und einer hohen Konzentration an Nahrungsorganismen (?*)	geringer Anteil an intakten Habitaten und einer hohen Konzentration an Nahrungsorganismen (?*)
Beeinträchtigungen (direkte und indirekte)	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Fischerei	keine Beeinträchtigungen durch Fischereiaktivitäten	keine oder angepasste Stellnetztechniken (z.B. Bariumsulfat-Netze o.ä.), kein Einsatz von Pingern & Vergrämen, keine Industriefischerei, geringe Dichte pelagischer Schleppnetzfisherei	angepasste Stellnetztechniken (z.B. Bariumsulfat-Netze o.ä.), Einsatz von Pingern & Vergrämen, mittlere Dichte der Schleppnetzfisherei, Industriefischerei
Umweltbelastungen	keine	geringe (s. Gesundheitszustand)	mittlere (s. Gesundheitszustand)
Störungen, u. a. durch Schiffsverkehr, Tourismus, Militär, Seismik u.a. Verlärmung, Mineralstoffentnahme	keine	geringe Intensitäten und kurzzeitig bzw. selten (?*)	mittlere Intensitäten und/oder länger andauernd bzw. häufiger (?*)
Technische Eingriffe	keine	vernachlässigbar	keine mit negativem Einfluss

?* - Für eine quantitative Einschätzung dieses Parameters liegen zurzeit noch nicht genügend Ergebnisse aus der Schweinswalforschung vor.

Bemerkungen/Erläuterungen: Über die natürlichen Dichten und Habitatansprüche von Schweinswalen in der deutschen Ostsee liegen bisher nur wenige Forschungsergebnisse vor. Deshalb stellen die oben getroffenen Einschätzungen des Zustands der Schweinswalpopulationen und ihrer Habitate nur den aktuellen Stand der Diskussion dar. Mit den laufenden Forschungs- und Monitoringprogrammen sind Präzisierungen und Änderungen zu erwarten.

Literatur:

- ASCOBANS (2002): Recovery Plan for Baltic Harbour Porpoises (Jastarnia Plan).
- BENKE, H. (1994): Menschlicher Einfluss und Schutzmaßnahmen. – In: NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas. Band 6: Meeressäuger. – Wiesbaden (Aula Verlag): 112-123.
- BENKE, H. (2010): Zur Situation der Ostseepopulation des Schweinswals. 30. Dt. Naturschutztag Stralsund, 27.09-01.10.2010. Tagungsreader: 23-24.
- BENKE, H., SIEBERT, U., LICK, R., BANDOMIR, B. & WEISS, R. (1998): The current status of harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) in German waters. – Arch. Fish. Mar. Res. 46 (2): 97-123.
- BOHLKEN, H., BENKE, H. & WULF, J. (1993): Untersuchungen über Bestand, Gesundheitszustand und Wanderungen der Kleinwalpopulationen (Cetacea) in deutschen Gewässern. – Endbericht zum FE-Vorhaben Nr. 10805017/11 des BMU, Kiel (Christian-Albrechts-Universität), 81 S.
- COOKE, J.G.; DEIMER, P. & SCHÜTTE, H.J. (2006): Opportunistic Sightings of Harbour Porpoise (*Phocoena phocoena*) in the Baltic Sea; Third and Fourth Seasons 2004-5. In: Report to the 13th Advisory Committee Meeting AC13/Doc.23(P) Rev.1 ASCOBANS. Tampere, Finnland. S. 1-10.
- DÄHNE, M., HARDER K. & BENKE, H. (2010) Totfundmonitoring von Schweinswalen (*Phocoena phocoena*) an der Küste Mecklenburg-Vorpommerns von 2004 bis 2009. Unveröff. Gutachten im Auftrag des LUNG MV.
- DONOVAN, G. P. & BJORGE, A. (1995): Harbour porpoises in the North Atlantic: edited extract from the report of the IWC Scientific Committee, Dublin 1995. – In: BJORGE, A. & DONOVAN, G.P. (Hrsg.): Biology of the Phocoenids. Special Issue 16. Cambridge (International Whaling Commission): 3-26.
- GILLES, A., SCHEIDAT, M., & U. SIEBERT (2004): Erfassung von Meeressäugtieren und Seevögeln in der deutschen AWZ der Nord- und Ostsee (EMSON) – Teilvorhaben: Erfassung von Meeressäugtieren.- BfN-Zwischenbericht (unveröffentlicht).
- GILLES, A., HERR, H., LEHNERT, K., SCHEIDAT, M., KASCHNER, K., SUNDERMEYER, J., WESTERBERG, U. & SIEBERT, U. (2007): Forschungsverbund MINOS+ - Weiterführende Arbeiten an Seevögeln und Meeressäugern zur Bewertung von Offshore – Windkraftanlagen; Teilvorhaben 2 – „Erfassung der Dichte und Verteilungsmuster von Schweinswalen (*Phocoena phocoena*) in der deutschen Nord- und Ostsee“. Abschlussbericht.
- GILLES, A., HERR, H., LEHNERT, K., SCHEIDAT, M. & SIEBERT, U. (2008): Harbour porpoises – abundance estimates and seasonal distribution patterns. In: Wollny-Goerke, K. & Eskildsen, K.: Marine mammals and seabirds in front of offshore wind energy. MINOS – Marine warm-blooded animals in North and Baltic Seas. Teubner Verlag Wiesbaden: 19-36.
- GILLES, A. & SIEBERT, U. (2009): Erprobung eines Bund/Länder-Fachvorschlags für das Deutsche Meeresmonitoring von Seevögeln und Schweinswalen als Grundlage für die Erfüllung der Natura 2000 - Berichtspflichten mit einem Schwerpunkt in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee (FFH-Berichtsperiode 2007-2012) Teilbericht: Visuelle Erfassung von Schweinswalen. Gutachten im Auftrag des BfN. http://www.bfn.de/habitatmare/de/downloads/monitoring/BfN-Monitoring_MarineSaeugetiere_2008-2009.pdf
- EU-KOMMISSION (2004): Verordnung (EG) Nr.812/2004 des Rates vom 26. 4 .2004 zur Festlegung von Maßnahmen gegen Walbeifänge in der Fischerei und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 88/98.- Amtsblatt Nr. L 150 vom 30/04/2004 S. 0012 - 0031.
- HAMMOND, P.S.; BENKE, H.; BERGGREN, P.; BORCHERS, D.L.; BUCKLAND, S.T.; COLLET, A.; HEIDE-JØRGENSEN, M.P.; HEIMLICH-BORAN, S.; HIBY, A.R.; LEOPOLD, M.F. & ØIEN, N. (1995): Distribution and abundance of the harbour porpoise and other small cetaceans in the North Sea & adjacent waters. LIFE 92-2/UK/027 Final Report. Cambridge. S. 1-240.
- HAMMOND, P.S., BERGGREN, P., BENKE, H., BORCHERS, D.L., COLLET, A., HEIDE-JØRGENSEN, M.P., HEIMLICH-BORAN, S., HIBY, A.R., LEOPOLD, M.F. & N. ØIEN (2002): Abundance of harbour porpoise and other cetaceans in the North Sea and adjacent waters.- Journal of Applied Ecology 39: 361-376.
- HUGGENBERGER, S., BENKE, H. & KINZE, C. C. (2002): Geographical variation in harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) skulls: Support for a separate non-migratory population in the Baltic proper. Ophelia 56: 1-12.
- HUGGENBERGER, S. & BENKE, H. (2004): 11.35 *Phocoena phocoena* (LINNAEUS, 1758). In: Petersen, B., Ellwanger, G., Bless, R., Boye, P., Schröder, E. & Ssymank, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 69/2: 551-557.
- KASCHNER, K. (2003): Review of small cetacean bycatch in the ASCOBANS area and adjacent waters.- ASCOBANS MOP4/Doc. 21(S).
- KINZE, C. C. (1994): *Phocoena phocoena* (Linnaeus, 1758) – Schweinswal oder Kleintummler (auch Braunfisch). – In: NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas. Band 6: Meeressäuger. – Wiesbaden (Aula Verlag): 242-264.

- KOSCHINSKI, S. (2002): Current knowledge on harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) in the Baltic Sea.- *Ophelia* 55: 167-197.
- LUCKE K. & M. SCHEIDAT (2001): Schweinswale (*Phocoena phocoena*) und Großer Tümmler (*Tursiops truncatus*).- In: FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. & E. SCHRÖDER (Bearb.): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten - Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.- Münster (Landwirtschaftsverlag), Schriftenreihe für Angewandte Landschaftsökologie: 221-228.
- O'SHEA, T. J. (1999): Environmental contaminants and marine mammals. – In: REYNOLDS, J. E. III & ROMMEL, S. A. (Hrsg.): Biology of marine mammals. – Washington (Smithsonian Institution Press): 485-563.
- SCHEIDAT, M., GILLES, A., LEHNERT, K. & SIEBERT, U. (2002a): Erfassung von Meeressäugetieren in der deutschen AWZ der Nordsee. – Endbericht zum F+E-Vorhaben FKZ: 80285260, Kiel (Christian-Albrechts-Universität), o. S.
- SCHEIDAT, M., GILLES, A., LEHNERT, K. & SIEBERT, U. (2002b): Erfassung von Meeressäugetieren in der deutschen AWZ der Ostsee. – Endbericht zum F+E-Vorhaben FKZ: 80285260, Kiel (Christian-Albrechts-Universität), o. S.
- SCHEIDAT, M. & U. SIEBERT (2003): Aktueller Wissensstand zur Bewertung von anthropogenen Einflüssen auf Schweinswale in der deutschen Nordsee. *Seevögel* 24: 50- 60.
- SCHEIDAT, M., A. GILLES. & SIEBERT, U. (2004): Teilprojekt 2 - Erfassung der Dichte und Verteilungsmuster von Schweinswalen (*Phocoena phocoena*) in der deutschen Nord- und Ostsee. In: Marine Warmblüter in Nord- und Ostsee: Grundlagen zur Bewertung von Windkraftanlagen im Offshore-Bereich. FKZ 0327520. Endbericht.
- SCHNITZER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & SCHRÖDER, E. (Bearb.) (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2: 287-289.
- SCHULZE, G. (1996): Die Schweinswale. Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, 191 S.
- SIEBERT, U., BENKE, H., SCHULZE, G. & SONNTAG, R. P. (1996): Über den Zustand der Kleinwale. – In: LOZAN, J. L., LAMPE, R., MATTHAUS, W., RACHOR, E., RUMOHR, H. & WESTERNHAGEN, H. VON (Hrsg.): Warnsignale aus der Ostsee. Parey Buchverlag Berlin: 242-248.
- SKORA, K & KUKLIK, I. (2003): Bycatch as a potential threat to harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) in Polish Baltic waters. *NAMMCO Sci. Publ.* 5: 3003-315.
- SVEEGAARD, S., J. HANSEN RYE, R. DIETZ & J. TEILMANN (2007): Can satellite telemetry show us the key habitats for harbour porpoise? Vortrag auf der Tagung "Year of the dolphin in Europe – Conservation of small cetaceans and marine protected areas", Stralsund, 19.10.-1.11.2007
- SVEEGAARD, S., TEILMANN, J., TOUGAARD, J. DIETZ, R., MOURITSEN, K.N., DESPORTES, G. & SIEBERT, U. (2010): High-density areas for harbor porpoises (*Phocoena phocoena*) identified by satellite tracking. *Marine Mammal Science*, in press.
- TEILMANN, J., DIETZ, R., LARSEN, F., DESPORTES, G., GEERTSEN, B.M., ANDERSEN, L.W., AASTRUP, P., HANSEN, J.R. & BUHOLZER, L. (2004). Satellitstopping af marsvin i danske og tilstødende farvande. Danmarks Miljøundersøgelser. Faglig rapport fra DMU nr. 484.
- TEILMANN, J., SVEEGAARD, S., DIETZ, R., PETERSEN, I.K., BERGGREN, P. & DESPORTES, G. (2008): High density areas for harbour porpoises in Danish waters. National Environmental Research Institute, University of Aarhus. 84 pp. – NERI Technical Report No. 657. <http://www.dmu.dk/Pub/FR657.pdf>
- TIEDEMANN, R., HARDER, J., GMEINER, C. H. & HAASE, E. (1996): Mitochondrial DNA sequence patterns of harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) from the North and Baltic Sea. *Zeitschrift für Säugetierkunde* 61: 104-111.
- TIEDEMANN, R. & K. BOYSEN (2000): Genetische Untersuchungen zur Populationsstruktur des Schweinswals (*Phocoena phocoena*) in der Ostsee und daran grenzenden Gewässern.- Abschlussbericht zum Forschungsprojekt Z 1.2-686 11-2/99, Bundesamt für Naturschutz.
- VERFUB, U. K.; DÄHNE, M.; MEDING, A.; HONNEF, C. G.; JABBUSCH, M.; ADLER, S.; MUNDRY, R.; HANSEN RYE, J.; CHARWAT, H. & BENKE H. (2007a): Forschungsverbund MINOS+ Weiterführende Arbeiten an Seevögeln und Meeressäugern zur Bewertung von Offshore – Windkraftanlagen; Teilprojekt 3 - Untersuchungen zur Raumnutzung durch Schweinswale in der Nord- und Ostsee mit Hilfe akustischer Methoden (PODs). Abschlussbericht.
- VERFUB, U.K., C.G. HONNEF, A. MEDING, M. DÄHNE, R. MUNDRY & H. BENKE (2007b): Geographical and seasonal variation of harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) presence in the German Baltic Sea revealed by passive acoustic monitoring. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.* 87, 165-176.
- VERFUB, U.K., C.G. HONNEF, A. MEDING, M. DÄHNE, S. ADLER, A. KILIAN & H. BENKE (2008): The history of the German Baltic Sea harbour porpoise acoustic monitoring at the German Oceanographic Museum. In: WOLLNY-GOERKE, K. & ESKILSEN, K.: Marine mammals and seabirds in front of offshore wind energy. MINOS – Marine warm-blooded animals in North and Baltic Seas. Teubner Verlag Wiesbaden: 42-56.
- VESPER, H. & VON DORRIEN, C. (2001): Frische Fische – Tote Wale. – Frankfurt am Main, unveröff. Studie.

WIEMANN, A., ANDERSEN, L.W., BERGGREN, P., SIEBERT, U., BENKE, H., TEILMANN, J. LOCKYER, C., PAWLICZKA, I. SKORA, K., ROOS, A., LYRHOLM, T., PAULUS, K.B., KETMAIER, V., & TIEDEMANN, R. (2010): Mitochondrial Control Region and microsatellite analyses on harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) unravel population differentiation in the Baltic Sea and adjacent waters. *Conserv. Genet.* 11: 195-211.

Verantwortlicher Bearbeiter im LUNG:

Dipl.-Biologe Christof Herrmann

Tel.: 03843 777210

Email: christof.herrmann@lung.mv-regierung.de