

2016

Statisch akustisches Monitoring von Schweinswalen in der Ostsee



Foto: Holger Petersen, 2016



Anja Gallus

Deutsches Meeresmuseum

Katharinenberg 14-20

18439 Stralsund

Jahresbericht für das
Bundesamt für Naturschutz
(BfN)



Forschungsvorhaben

TopSpace

Erforschung der Raumnutzung und Raum-Zeit-Muster von Seevögeln und marinen Säugetieren in Nord- und Ostsee sowie Weiterentwicklung und Anpassung der Erfassungsmethoden

Teilprojekt:

Statisch-akustische Erfassung von Schweinswalen

Förderkennzeichen Z 1.2-1614.53202/AWZ

Projektzeitraum 01.11.2014 – 15.09.2017

Berichtszeitraum 01.01.2016 – 31.12.2016

Datum: 30.10.2019



Im Jahr 2016 wurde das bestehende statisch-akustische Monitoringprogramm für Schweinswale in der deutschen Ostsee fortgesetzt, um die aktuellen und langjährigen Raum-Zeit-Muster und die Raumnutzung dieser marinen Säugetiere im Ökosystem der deutschen Nord- und Ostsee zu ermitteln. Das Monitoringprogramm dient als Grundlage für die Erfüllung der europäischen Berichtspflichten gemäß Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG, FFH-Richtlinie) und Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (Richtlinie 2008/56/EG, MSRL), sowie der regionalen Meeresübereinkommen OSPAR- und Helsinki-Konvention. Das Monitoring wird durch das Deutsche Meeresmuseum (DMM) im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) und mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) durchgeführt. Daten aus dem akustischen Schweinswalmonitoring stehen im BfN-Portal in Form von Geodiensten und Web-Anwendungen zur Verfügung (<https://geodienste.bfn.de/c-pod?lang=de>).

Erfassung

In Absprache mit dem BfN wurden Messpositionen für das statische akustische Monitoring ausgewählt und, mit Schweinswaldetektoren (C-PODs, Chelonia Ltd.) versehen, betrieben (Abbildung 1 und Tabelle 1).

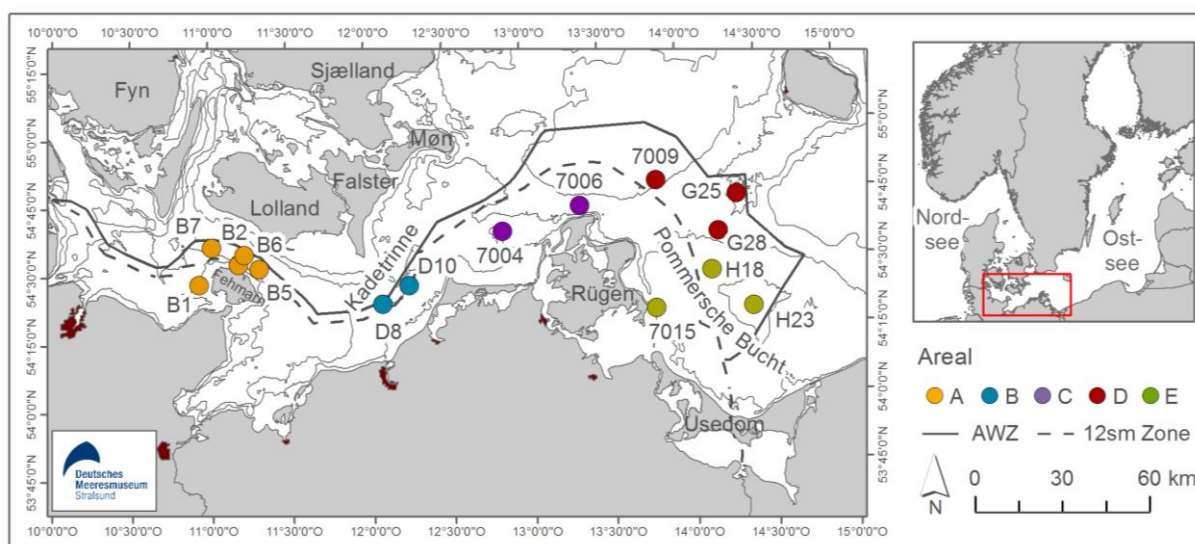


Abbildung 1: Links: C-POD-Messpositionen. Areal A - Fehmarn (orange Kreise), Areal B - Kadetrinne (blau), Areal C - Rügen (lila), Areal D - Adlergrund (rot), Areal E - Oderbank (grün). Rechts: Übersicht Nordeuropa/Ostsee.

Die insgesamt 15 Stationen wurden in fünf Arealen zusammengefasst. Die Einteilung der Areale erfolgte nach der räumlichen Nähe der Messpositionen zueinander. Zum Areal A gehören die fünf Stationen rund um Fehmarn (orange; B1, B2, B5, B6, B7). Die beiden Messpositionen in der Kadetrinne (türkis; D8 und D10) bilden Areal B. Die Messpositionen (lila; 7004 und 7006) im Gebiet nördlich vom Darß und Rügen wurden im Areal C zusammengefasst. Das Areal D umfasst die Stationen (dunkelrot; G25, G28, 7009) rund um das Seegebiet Adlergrund. Zum Areal E gehören die Messpositionen (grün; H18, H23, 7015), die auf der Oderbank ausgebracht wurden.



Tabelle 1: Geographische Lage der C-POD-Messstationen im Küstenmeer (12sm Zone) und in der Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) der deutschen Ostsee mit Angabe der Wassertiefe.

Areal	Stationsname	Nördl. Breite	Östl. Länge	Wassertiefe [m]	Küstenmeer	AWZ
Fehmarn	B1 - FIW	54,47133°	010,92667°	8	x	
Fehmarn	B2 - FeN	54,54333°	011,17667°	10	x	
Fehmarn	B5 - FeOa	54,52583°	011,31000°	28	x	
Fehmarn	B6 - FeW	54,57900°	011,21583°	28		x
Fehmarn	B7 - Öjet	54,60833°	011,00833°	25		x
Kadetrinne	D8 - K69a	54,387833	012,08217	20		x
Kadetrinne	D10 - K71	54,454500	012,25450	20		x
Rügen	7004	54,646366	012,85377	14	x	
Rügen	7006	54,728983	013,34992	36	x	
Adlergrund	7009	54,809579	013,84812	44		x
Adlergrund	G25 - Gru	54,741500	014,34750	16		x
Adlergrund	G28 - WOA	54,608333	014,21833	26		x
Oderbank	7015	54,337258	013,80561	15	x	
Oderbank	H18 - NRE	54,466666	014,16667	13		x
Oderbank	H23 - Ban	54,327500	014,41583	7		x

Die Datenakquise 2016 lief äußerst erfolgreich (Abbildung 2). An acht Stationen wurde das gesamte Jahr über rund um die Uhr observiert. An den Fehmarn-Stationen konnten erst ab Mitte Februar 2016 C-POD Daten erhoben werden. Lediglich bei zwei von siebzig Ausbringungsintervallen war die Datenerhebung nicht erfolgreich, B5-FeOa von Februar bis Mai sowie an der Station 7004 von Mai bis Juni. In einem Fall (G25-Gru) ging das Messgerät zwei Wochen vor dem Wartungstermin aus.

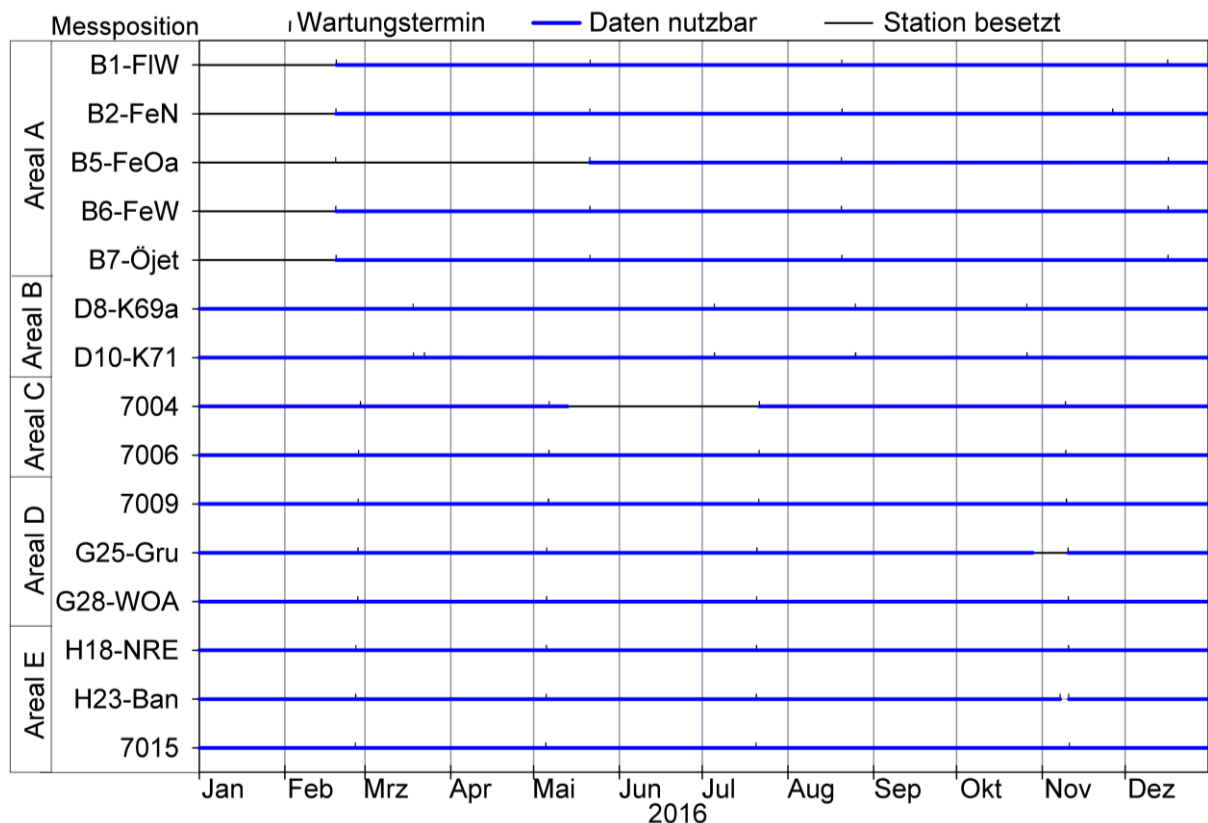


Abbildung 2: Ausbringungs- und Datenzeiträume der Messgeräte an den Messpositionen im Jahr 2016.



Ergebnisse

Monate mit weniger als fünf observierten Tagen pro Monat wurden aus der Datenauswertung ausgeschlossen, da der observierte Zeitraum sonst nicht repräsentativ für den entsprechenden Monat ist. Die Datenauswertung erfolgte in prozentualen Anteilen an schweinswalpositiven Zeiteinheiten (Tage oder Stunden) pro Monat. Eine Zeiteinheit ist schweinswalpositiv, wenn in der Zeiteinheit, Tag (dpd, detected positiv day) oder Stunde (dph, detected positiv hour), mindestens einmal ein Schweinswal vom verwendeten Detektionsalgorithmus (KERNO von Chelonia Ltd., C-POD.exe Version 2.033) erkannt wurde. Ppd bzw. pph Daten von Stationen östlich von Rügen wurden anschließend durch geschultes Personal visuell auf ihre Richtigkeit kontrolliert. Diese korrigierten Ergebnisse werden als ppd (porpoise positiv day) oder pph (porpoise positiv hour) dargestellt und den Ergebnissen des Detektionsalgorithmus gegenübergestellt.

An den Fehmarn-Stationen (Areal A) wurde frühestens ab Mitte Februar observiert (Abbildung 3). Dabei lag das Minimum des prozentualen Anteils an schweinswalpositiven Tagen pro Monat (%dpd/month) bei 45% im Februar an Station B1-FIW. Ansonsten wurden stets mindestens an 80% aller observierten Tage Schweinswale registriert. Der Anteil an schweinswalpositiven Stunden pro Monat zeigt an den Stationen B2-FeN, B5-FeOa und B6-FeW einen saisonalen Verlauf mit höheren Werten im Frühjahr und Spätherbst und einem Jahresminimum im Sommer und Spätsommer. An der küstennahen Station B1-FIW zeigt sich kein klares saisonales Bild und der dph Wert pro Monat steigt über das gesamte Jahr hinweg an. An B7-Öjet schwankt die Registrierungsrate von Februar bis September zwischen 37% und 57% dph und fällt anschließend zum Jahresende auf 8% ab (Abbildung 4 oben).

An den Station D8-K69a und D10-K71 in der Kadetrinne (Areal B) konnten im Jahr 2015 ununterbrochen erfolgreich Daten erhoben werden (Abbildung 4). Im ersten Quartal sind die Registrierungsraten minimal bei 86% und steigen im März auf über 90% dpd. Bei der Betrachtung der dph ergibt sich ein saisonaler Verlauf mit einem Maximum im September von 45% (D8-K69a) bis 51% (D10-K70) und geringen Werten in der kalten Jahreshälfte.

Im Areal C wurden nahezu durchgängig erfolgreich Daten erhoben. Es gab lediglich ein Gerätedefekt zeigen an 7004 von Mitte Mai bis Mitte Juli. Die Stationsdaten von 7004 und 7006 zeigen sehr ähnliche Ergebnisse (Abbildung 4 unten und Abbildung 5 oben). Der stark saisonale Verlauf der dpd ist im 1. Quartal minimal, steigt im 2. Quartal stetig an, um im 3. Quartal auf bis zu 100% dpd zu steigen. Die saisonale Abfolge der dph folgt dem dpd Verlauf mit einem Maximum im Oktober/November.

Ab Areal D kann eine eingehende Betrachtung der dph vernachlässigt werden, da die Werte zu gering sind. Für eine bessere Vergleichbarkeit mit den Diagrammen der westlichen Stationen, wurden sie aber mit dargestellt. An den Station 7009 und G28-WOA wurden die dpd Maxima im August registriert (71% dpd an 7009 und 81% an G28-WOA), an der flachen Station G25-Gru bereits im Juli (26% dpd) (Abbildung 5). Von Jahresanfang bis Mai wurden maximal an 19% der observierten Tage Schweinswale verzeichnet.

Im südöstlichsten Areal E konnten nahezu ununterbrochen erfolgreich Daten erhoben werden (Abbildung 6). Im Jahresverlauf steigt die Schweinswaldetektionsrate an den Stationen H18-NRE und H23-Ban im 2. Quartal auf maximal 83% dpd im September (H18-NRE) bzw. 55% im Oktober (H23-Ban). An der küstennahen Station 7015 konnte kein saisonaler Verlauf der Schweinswalregistrierungen verzeichnet werden. Die dpd Werte erreichen maximal zwischen 13% (April und November) und 17% dph (Juni und Oktober). Durch die visuelle Kontrolle wird der Anteil an dpd pro Monat zum Teil nochmals um die Hälfte reduziert, was die Wichtigkeit der Datenverifizierung in Gebieten mit geringen Schweinswaldichten untermauert.

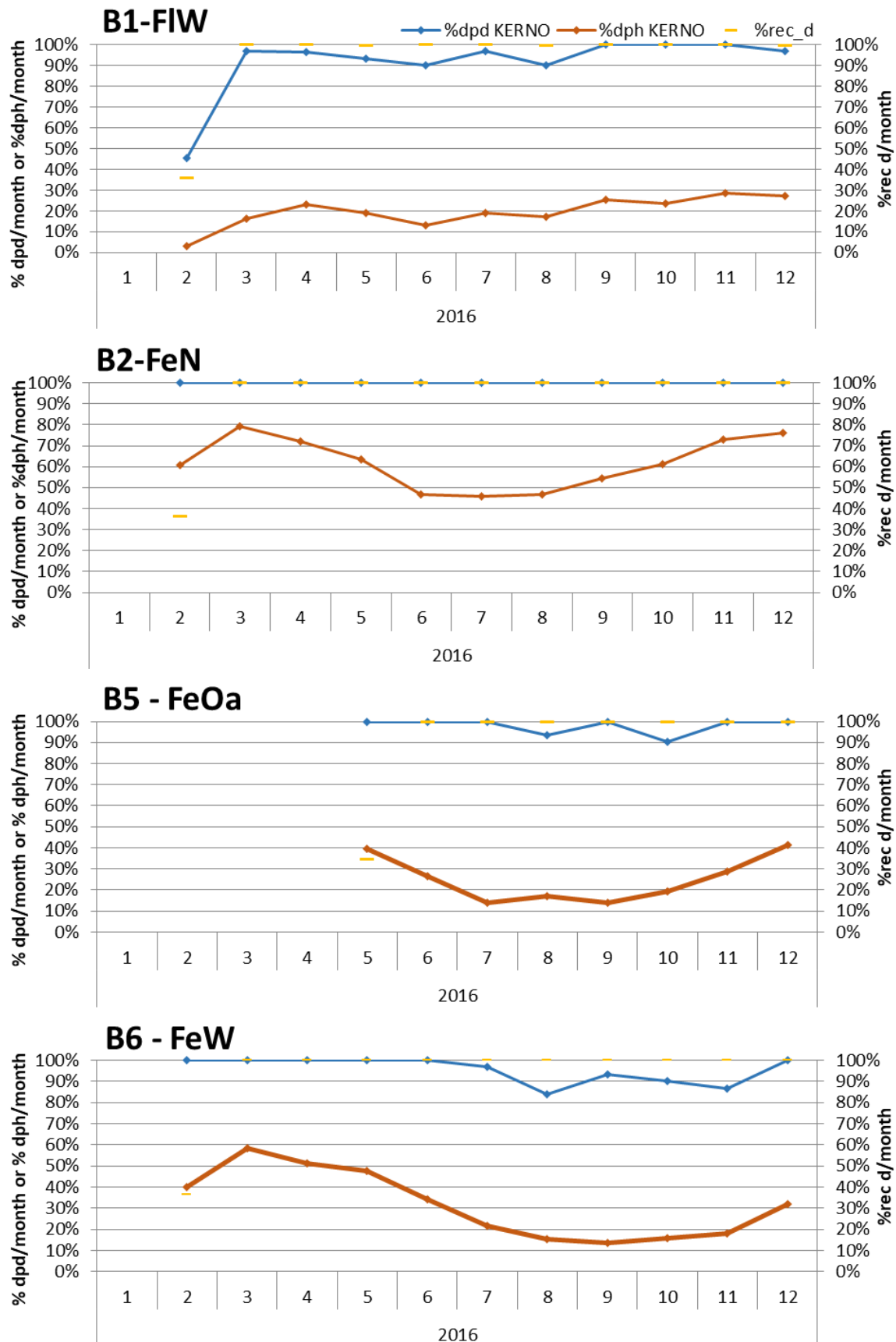


Abbildung 3: schweinswalpositive Tage (dpd, blaue Linien) oder Stunden (dph, orange Linien) pro Monat in % sowie Anteil an observierten Tagen pro Monat in % (gelbe Striche) pro Station (B1, B2, B5, B6) in 2016.

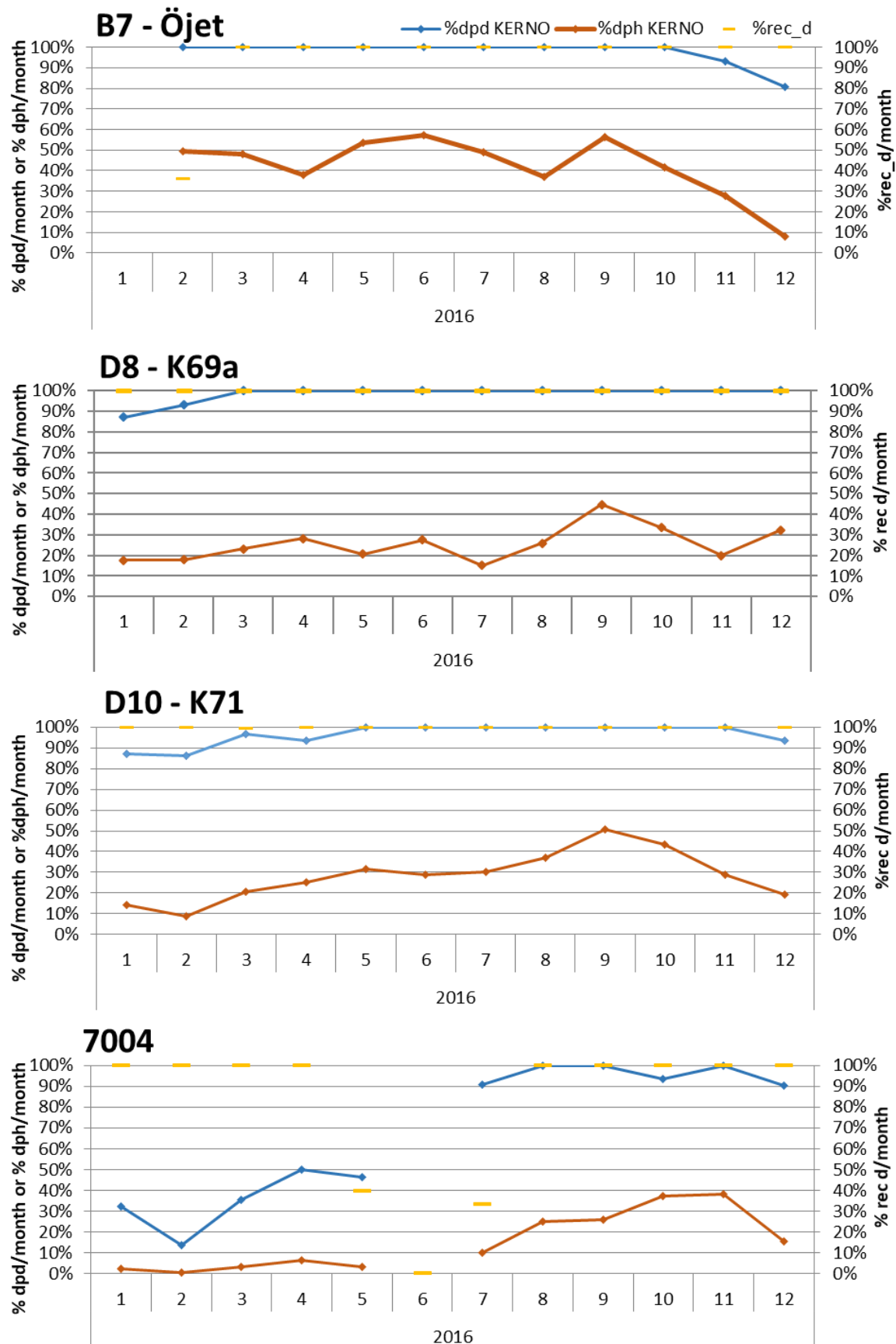


Abbildung 4: schweinswalpositive Tage (dpd, blaue Linien) oder Stunden (dph, orange Linien) pro Monat in % sowie Anteil an observierten Tagen pro Monat in % (gelbe Striche) pro Station (B7, D8, D10, 7004) in 2016.

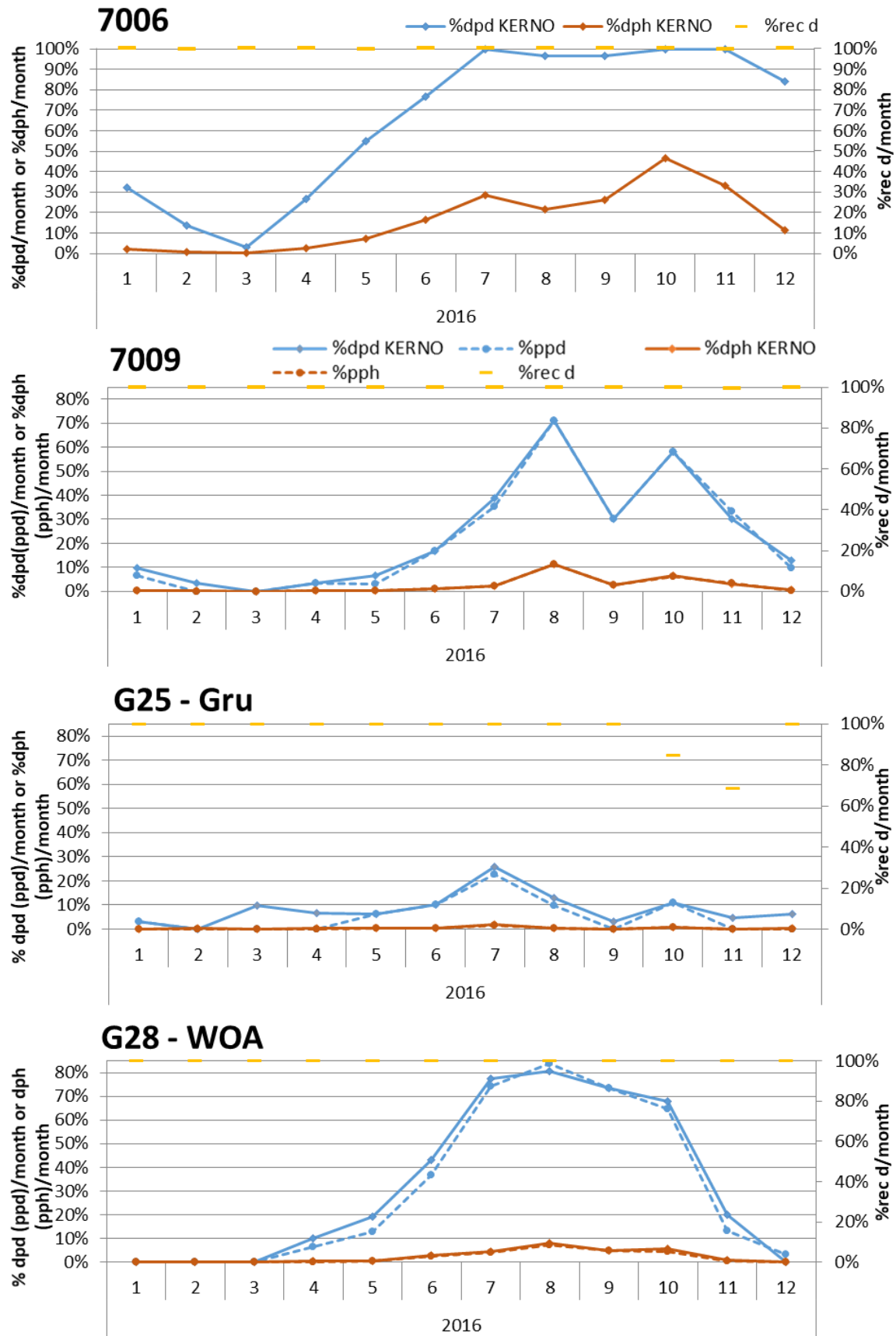


Abbildung 5: schweinswalpositive Tage (dpd, blaue Linien) oder Stunden (dph, orange Linien) pro Monat in % sowie Anteil an observierten Tagen pro Monat in % (gelbe Striche) pro Station (7006, 7009, G25, G28) in 2016. Als gestrichelte Linien werden zusätzlich die visuell kontrollierten schweinswalpositiven Tage (ppd) bzw. Stunden (pph) dargestellt. Achtung: unterschiedliche Skalierung der y-Achsen.

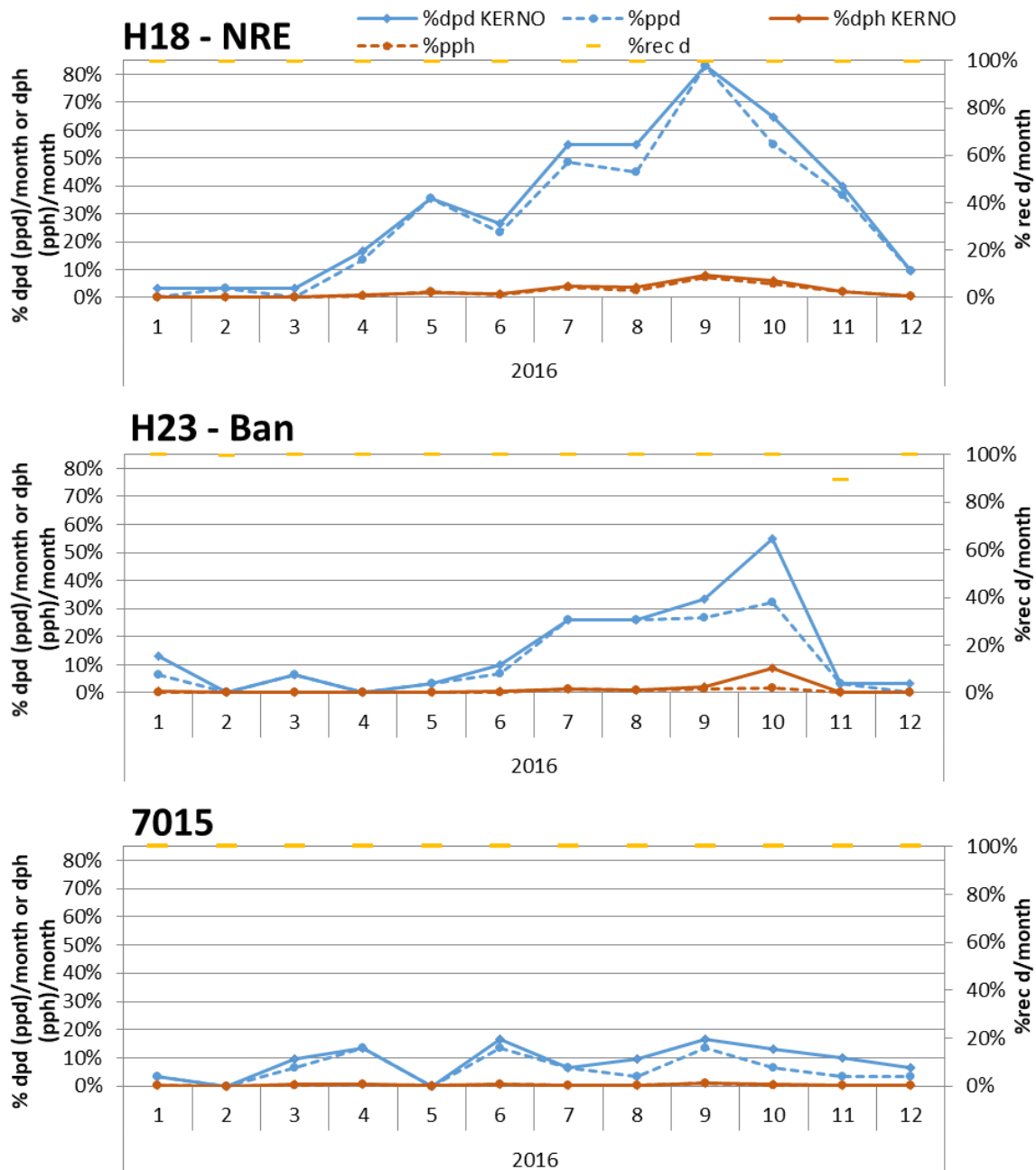


Abbildung 6: schweinswalpositive Tage (dpd, blaue Linien) oder Stunden (dph, orange Linien) pro Monat in % sowie Anteil an observierten Tagen pro Monat in % (gelbe Striche) pro Station (H18, H23, Ban) in 2016. Als gestrichelte Linien werden zusätzlich die visuell kontrollierten schweinswalpositiven Tage (ppd) bzw. Stunden (pph) dargestellt.



dpd