

2015

Statisch akustisches Monitoring von Schweinswalen in der Ostsee



Foto: Ingo Otto, 2015



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 01.01.2015 – 31.12.2015

Datum: 30.10.2019



Im Jahr 2015 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).

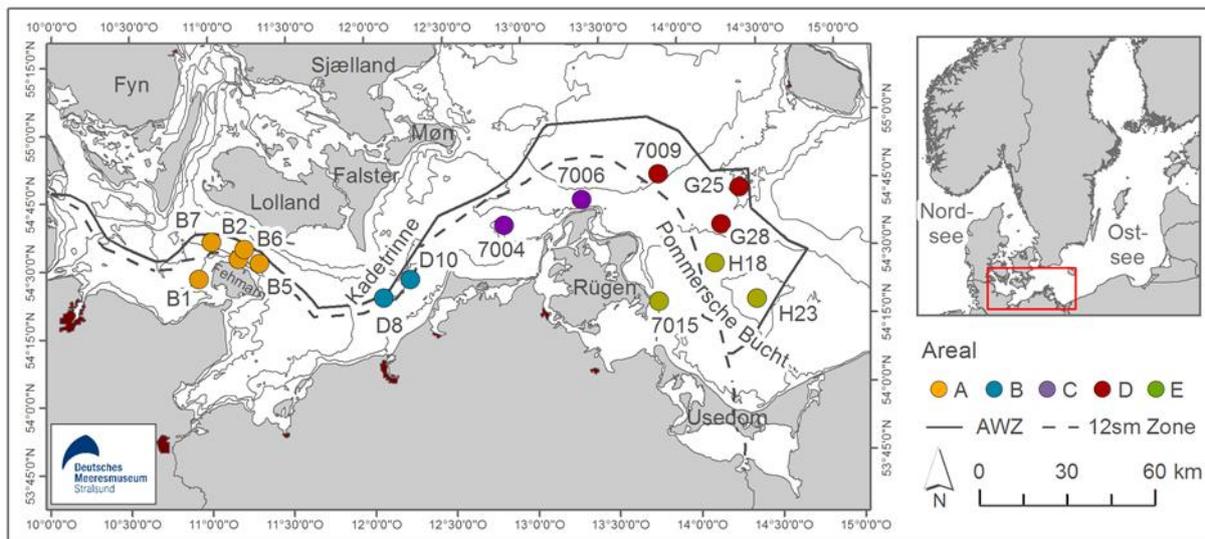


Abbildung 1: Links: C-POD-Messpositionen. Areal A - Fehmarn (orange Kreise), Areal B - Kadetrinne (blau), Areal C - Rügen (lila), Areal D - Adlergrund (rot), Areal E - Oderbank (grün). Rechts: Übersicht Nordeuropa/Ostsee.

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

An allen fünf Fehmarn-Stationen konnten im Jahr 2015 kaum C-POD Daten erhoben werden (Abbildung 2). Diese Stationen werden ausschließlich mit Amtshilfe des Wasser- und Schifffahrtsamtes Lübeck gewartet. Deren Schiff fiel für einen sehr langen Zeitraum aus und eine Alternative stand nicht zur Verfügung. Dagegen war die Datenerhebung an den zehn östlicheren Stationen zwischen Kadetrinne und Pommerscher Bucht weitaus erfolgreicher. Es gab selten defekte oder verlorengegangene Messgeräte, die zu kleineren Datenlücken führten.

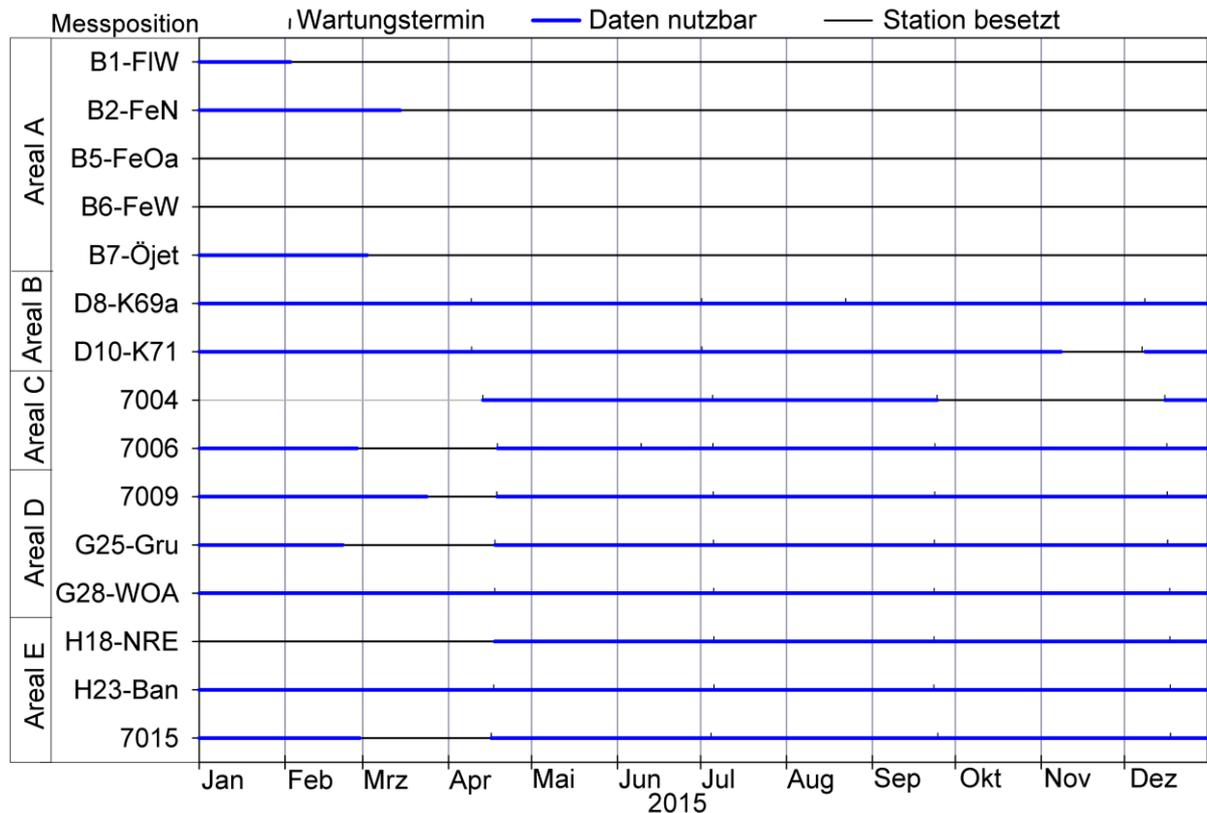


Abbildung 2: Ausbringungs- und Datenzeiträume der Messgeräte an den Messpositionen im Jahr 2015.



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 vom Jahresbeginn bis maximal Mitte März observiert (Abbildung 3). Dabei lag der prozentuale Anteil an schweinswalpositiven Tagen pro Monat (%dpd/month) zwischen 64% im Februar an Station B7-Öjet und maximal 100% im Februar an B1-FIW sowie durchgehend an der Station B2-FeN. Der Anteil an schweinswalpositiven Stunden pro Monat variiert stark zwischen den Stationen. So liegen die Werte an B2-FeN bei 83 bis 87% dph, während an den Stationen B1-FIW und B7-Öjet nur an 3 bis 15% aller observierten Stunden Schweinswale registriert werden konnten.

An der Station D8-K69a in der Kadetrinne konnten im Jahr 2015 ununterbrochen erfolgreich Daten erhoben werden, an der Station D10-K71 gab es nur eine kleinere Datenlücke von wenigen Wochen (Abbildung 3 unten und Abbildung 4 oben). Im ersten Quartal sind die Registrierungsraten minimal bei 36% (D8-K69a) bzw. um die 20% dpd (D10-K71) und steigen im April auf 97-100% dpd bis zum Jahresende. Bei der Betrachtung der dph ergibt sich ein saisonaler Verlauf mit mehr oder weniger gleichbleibenden Maximalwerten in der zweiten Jahreshälfte.

Im Areal C zeigen die Stationen 7004 und 7006 sehr ähnliche Ergebnisse (Abbildung 4). Der stark saisonale Verlauf der dpd ist im 1. Quartal minimal, steigt im 2. Quartal stetig an, um im 3. Quartal bis zum November auf 100% dpd zu steigen. Die saisonale Abfolge der dph folgt dem dpd Verlauf mit einem Maximum im September/Oktober.

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 Spätsommer registriert (50% dpd an 7009 und 78% an G28-WOA), an der flachen Station G25-Gru bereits im Juni/Juli (27% dpd) (Abbildung 4 unten und Abbildung 5).

Im südöstlichsten Areal E konnten an der Station H18-NRE von April bis Dezember erfolgreich Daten erhoben werden (Abbildung 5). Im Jahresverlauf steigt die Schweinswaldetektionsrate von 14% dpd im April auf maximal 58% dpd im Oktober. An der Station H23-Ban zeigt sich ein ähnlicher saisonaler Verlauf, aber das Maximum erreicht nur noch 35% dpd. Die küstennahe Station 7015 konnte an nie mehr als 10% der observierten Tage Schweinswale verzeichnen (Abbildung 6). Ein klarer saisonaler Verlauf ist dabei nicht zu erkennen. Durch die visuelle Kontrolle wird der Anteil an dpd pro Monat zum Teil nochmals um mehr als die Hälfte reduziert, was die Wichtigkeit der Datenverifizierung in Gebieten mit geringen Schweinswaldichten untermauert.

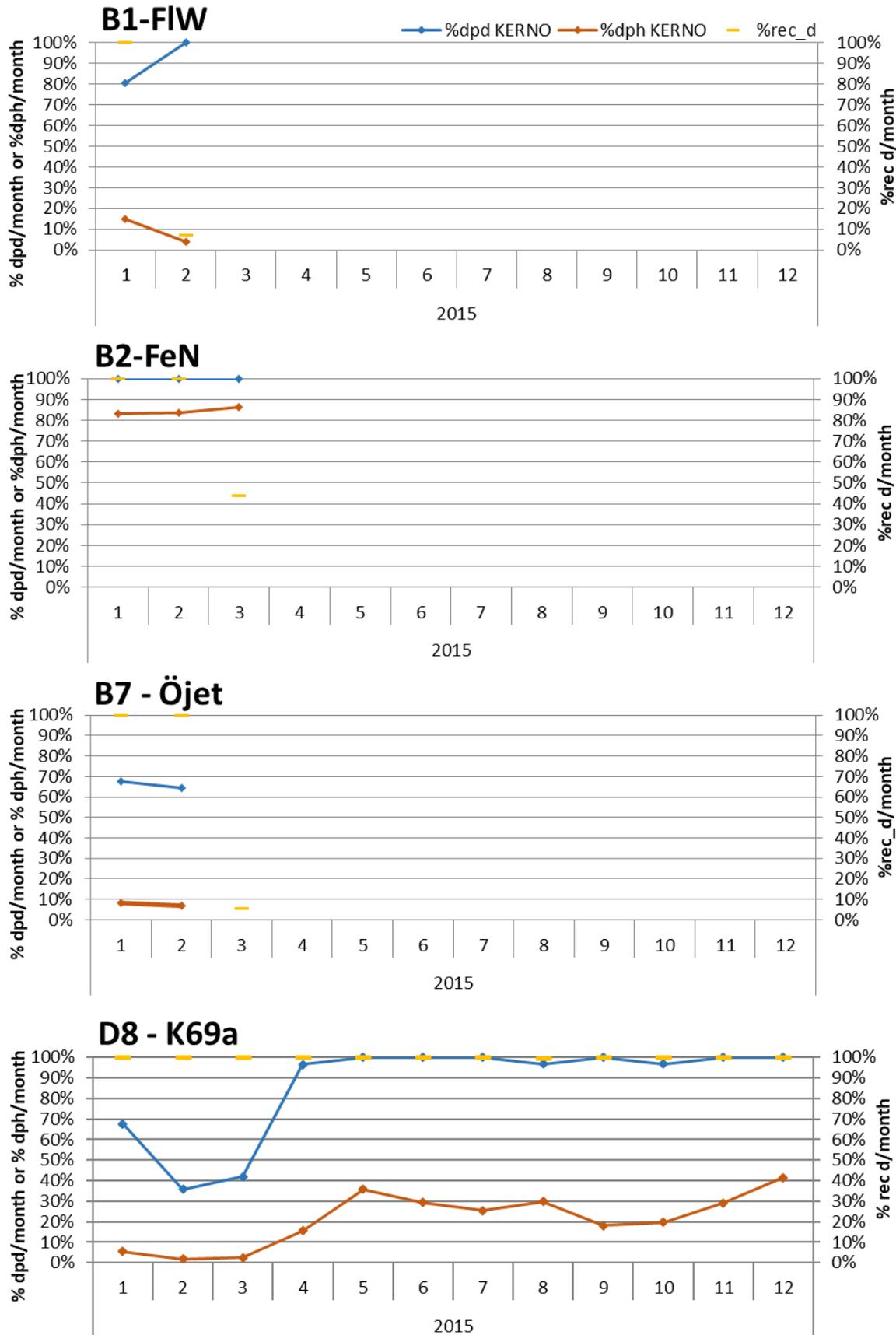


Abbildung 3: schweinswalpositive Tage (dpd, blaue Linien) oder Stunden (dph, orange Linien) pro Monat in % sowie Anteil an observierten Tagen pro Monat in % (gelbe Striche) pro Station (B1, B2, B7, D8) in 2015. Monate mit weniger als 5 observierten Tagen wurden nicht ausgewertet.

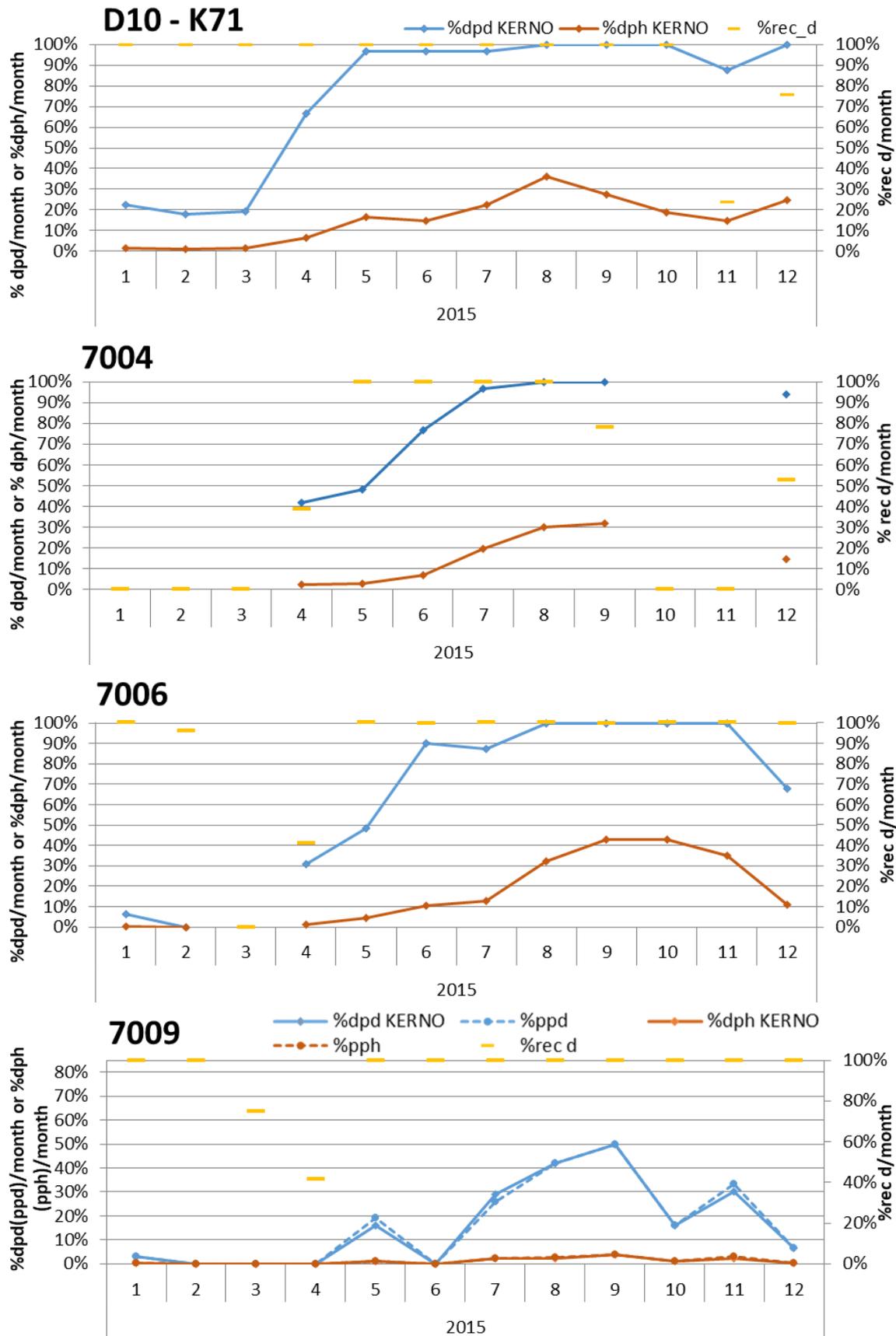


Abbildung 4: schweinswalpositive Tage (dpd, blaue Linien) oder Stunden (dph, orange Linien) pro Monat in % sowie Anteil an observierten Tagen pro Monat in % (gelbe Striche) pro Station (D10, 7004, 7006, 7009) in 2015. Als gestrichelte Linien werden an der Station 7009 zusätzlich die visuell kontrollierten Tage (ppd) bzw. Stunden (pph) dargestellt. Achtung: unterschiedliche Skalierung der y-Achsen.

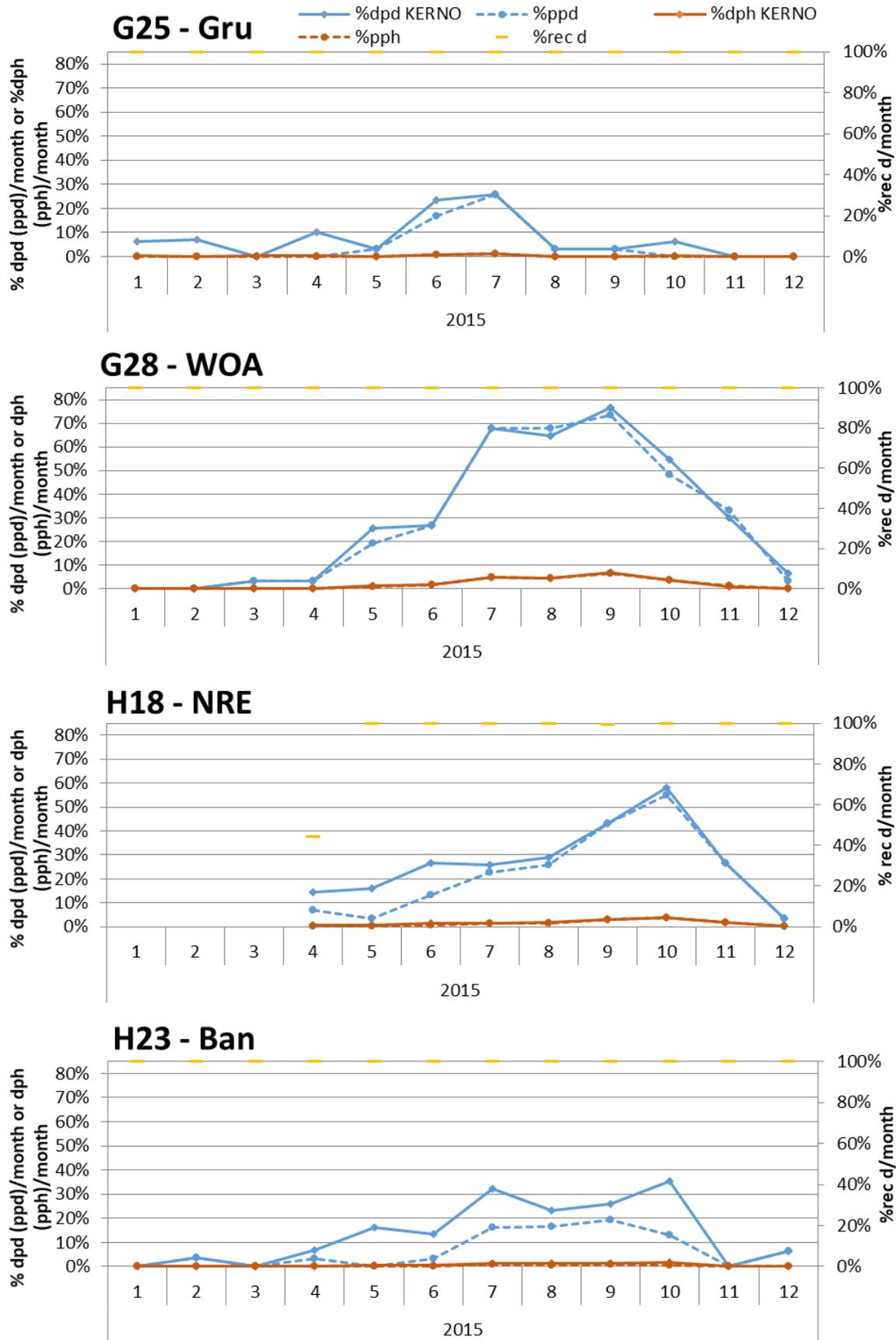


Abbildung 5: schweinswalpositive Tage (dpd, blaue Linien) oder Stunden (dph, orange Linien) pro Monat in % sowie Anteil an observierten Tagen pro Monat in % (gelbe Striche) pro Station (G25, G28, H18, H23) in 2015. Als gestrichelte Linien werden jeweils zusätzlich die visuell kontrollierten Tage (ppd) bzw. Stunden (pph) dargestellt.

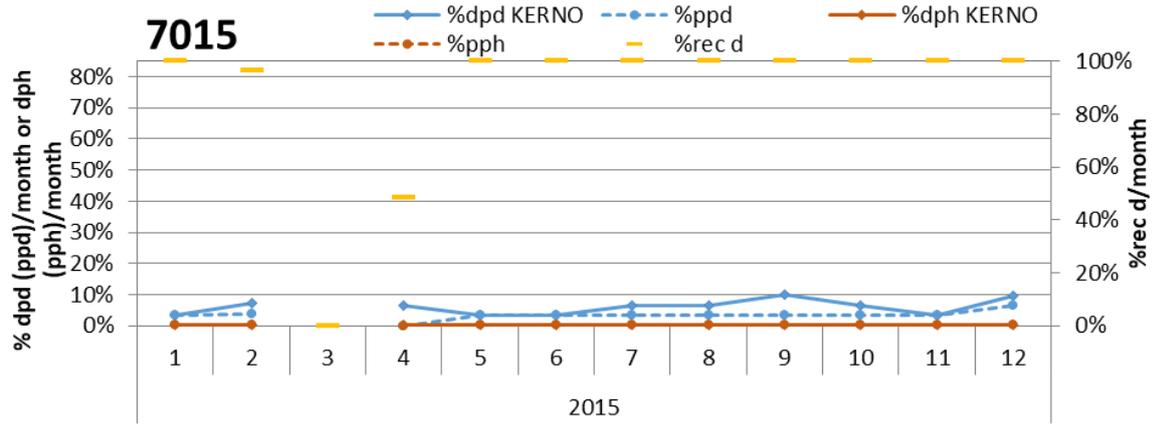


Abbildung 6: schweinswalpositive Tage (dpd, blaue Linien) oder Stunden (dph, orange Linien) pro Monat in % sowie Anteil an observierten Tagen pro Monat in % (gelbe Striche) an Station 7015 in 2015. Als gestrichelte Linien werden zusätzlich die visuell kontrollierten Tage (ppd) bzw. Stunden (pph) dargestellt.