

2019

Statisch akustisches Monitoring von Schweinswalen in der Ostsee



Foto: Michael Gense, 2019



Anja Gallus

Katharina Brundiers

Deutsches Meeresmuseum

Katharinenberg 14-20

18439 Stralsund

Jahresbericht für das
Bundesamt für Naturschutz
(BfN)



Forschungsvorhaben

TopMarine

Erfassung Mariner Topprädatoren in Nord- und Ostsee als Grundlage für Trends, Indikatoren und Bewertungen (AWZ-Projekt 3 – Phase 3)

Teilprojekt:

Statisch-akustische Erfassung von Schweinswalen

Förderkennzeichen Z 1.2-53202/AWZ/2017/7/DMM

Projektzeitraum 01.08.2017 – 31.05.2021

Berichtszeitraum 01.01.2019 – 31.12.2019

Datum 03.04.2020



Im Jahr 2019 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 und nukleare Sicherheit (BMU) 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 statisch-akustische Monitoring ausgewählt und, mit Schweinswaldetektoren (C-PODs, Chelonia Ltd.) versehen, betrieben (Abbildung 1 und Tabelle 1).

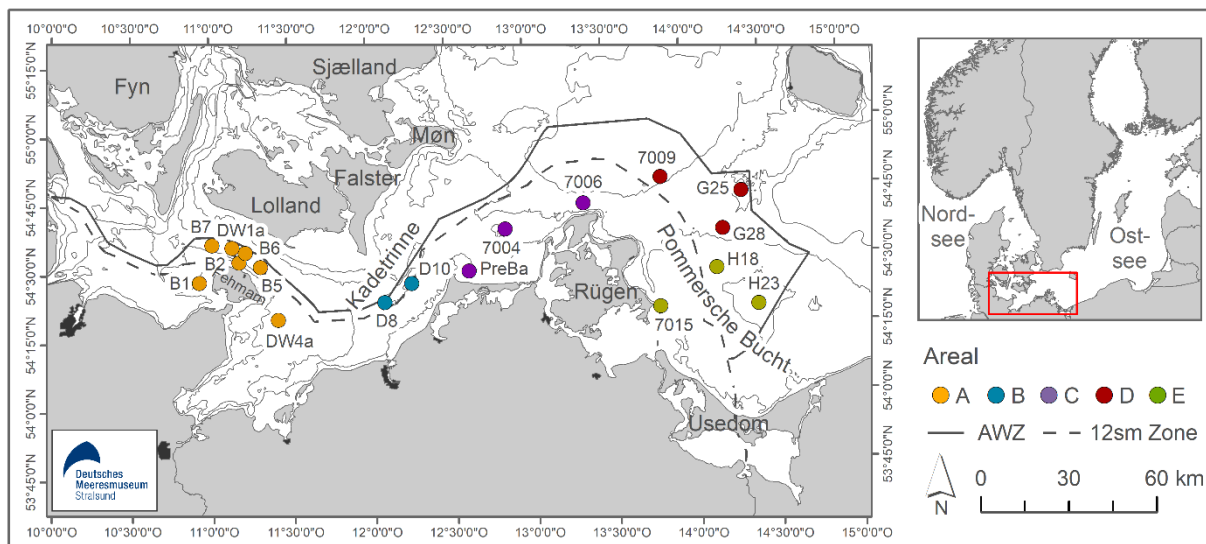


Abbildung 1: Links: C-POD-Messpositionen. Areal A - Fehmarn (orange Kreise), Areal B - Kadetrinne (türkis), Areal C - Rügen (lila), Areal D - Adlergrund (rot), Areal E - Oderbank (grün). Rechts: Übersicht Nordeuropa/Ostsee.

Das Messnetz aus 15 Stationen des Schweinswalmonitorings wurde im Jahr 2019 zeitweise durch drei weitere Stationen ergänzt. Durch die Firma DW Shipconsult wurden Messstationen ausgebracht, an denen zusätzlich eigene CPODs des DMM angebracht wurden (Messpositionen DW1a und DW4a). Des Weiteren hat das DMM für das Nationalparkamt Vorpommern eine Messposition im Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft (Station PreBa) installiert. Die insgesamt 18 Messstationen wurden in fünf Arealen zusammengefasst. Die Einteilung der Areale erfolgte nach der räumlichen Nähe der Messpositionen zueinander. Zum Areal A gehören die sieben Stationen rund um Fehmarn (orange: B1, B2, B5, B6, B7, DW1a, DW4a). Die beiden Messpositionen in der Kadetrinne (türkis: D8 und D10) bilden Areal B. Die Messpositionen im Gebiet nördlich von Darß und Rügen wurden im Areal C (lila: 7004, 7006, PreBa) zusammengefasst. Das Areal D umfasst die Stationen rund um das Seegebiet Adlergrund (dunkelrot: G25, G28, 7009). Zum Areal E gehören die Messpositionen, die auf der Oderbank (grün: H18, H23, 7015) 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
Fehmarn	DW1a	54,597166	011,13333°	26		x
Fehmarn	DW4a	54,333333	011,41667°	22	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	
Rügen	PreBa	54,493333°	012,61666°	5	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 2019 lief größtenteils erfolgreich (Abbildung 2). Die letzte Wartungsfahrt erfolgte im Oktober. Seitdem konnten keine aktuellen Daten von See geholt werden, da entweder kein geeignetes Schiff inklusive Crew zur Verfügung stand oder das Wetter eine Ausfahrt nicht zuließ. An sieben Stationen wurde erfolgreich observiert, mit Datenlücken von weniger als einem Monat. An den Stationen um Fehmarn entstanden im Frühjahr kleine Datenlücken, da die Speicherkarten voll waren. An der Station B6-FeW riss ein Messgerät ab und strandete in Dänemark. Bei der Station 7006 wurde ein C-POD im Oktober durch den Bugstrahler des Bergungsschiffes zerstört. Des Weiteren hatte ein C-POD an der Station PreBa einen Funktionsfehler und zeichnete keine Daten auf und ein Verankerungssystem an D10-K71 ging komplett verloren. Station 7009 ist aus Sicherheitsgründen bislang nicht wiederbesetzt. Sie soll in die Nähe der MARNET Messstation Arkonabecken versetzt werden, damit sie zukünftig vor Zerstörung besser geschützt ist.

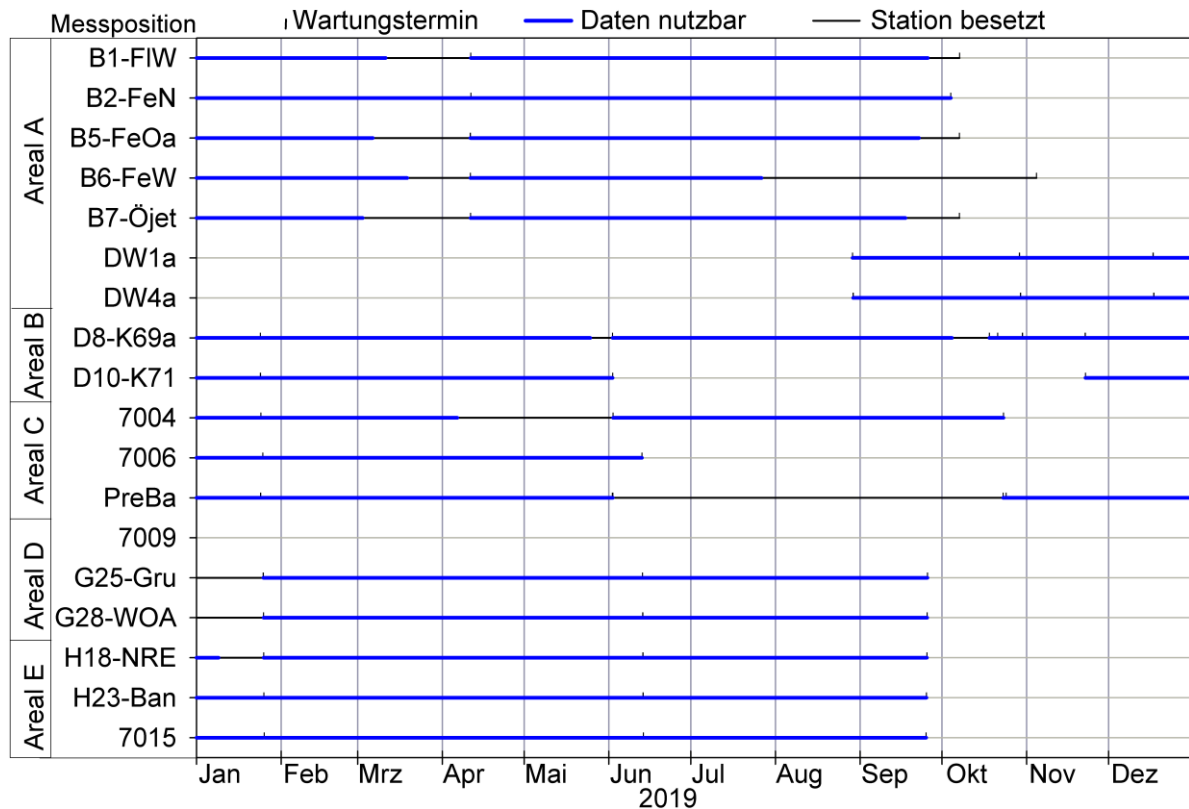


Abbildung 2: Ausbringungs- und Datenzeiträume der Messgeräte an den Messpositionen im Jahr 2019

Ergebnisse

Monate mit weniger als fünf erfassten Tagen pro Monat wurden aus der Datenauswertung ausgeschlossen, da ein zu kurzer observierter Zeitraum nicht repräsentativ für den entsprechenden Monat ist. Die Datenauswertung erfolgte in prozentualen Anteilen an schweinswalpositiven Zeiteinheiten (Tage: dpd, detected positive day oder Stunden: dph, detected positive hour) pro Monat. Eine Zeiteinheit gilt als schweinswalpositiv, wenn in der jeweiligen Zeiteinheit mindestens ein Schweinswal vom verwendeten Detektionsalgorithmus (KERNO von Chelonia Ltd., C-POD.exe Version 2.035) detektiert wurde. Die Daten der Stationen östlich von Rügen wurden anschließend durch geschultes Personal visuell auf ihre Richtigkeit kontrolliert. Diese korrigierten Ergebnisse werden als ppd (porpoise positive day) oder pph (porpoise positive hour) dargestellt und den Ergebnissen des Detektionsalgorithmus gegenübergestellt.

An den sieben Fehmarn-Stationen (Areal A) wurden im gesamten Jahresverlauf die höchsten Schweinswalregistrierungsraten im gesamten Untersuchungsgebiet verzeichnet (Abbildung 3,

Abbildung 4: **Schweinswalpositive Tage (dpd, blaue Linien) oder Stunden (dph, rote Linien) pro Monat in % sowie Anteil an observierten Tagen pro Monat in % (gelbe Striche) pro Station (B2-FeN, B5-FeOa, B6-FeW, B7-Öjet) in 2019**

und Abbildung 5). In diesem Areal lag das Minimum des prozentualen Anteils an schweinswalpositiven Tagen pro Monat (%dpd/month) bei 50% und wurde im Februar an Station B1-FIW registriert. An allen anderen Stationen wurden mindestens an 85% aller observierten Tage Schweinswale registriert, in den meisten Observierungsmonaten erreichte der dpd-Wert 100%. Der Anteil an schweinswalpositiven Stunden pro Monat zeigt einen saisonalen Verlauf mit höheren Werten im März/April und einem



Jahresminimum im Sommer (siehe Station B1, B2, B5 und B6). An der Station B7-Öjet zeigt sich kein klares saisonales Bild. Für die Stationen DW1a und DW4a kann aufgrund des kurzen Untersuchungszeitraums noch keine Aussage getroffen werden.

An der Station D8-K69a in der Kadetrinne (Areal B) konnten im Jahr 2019 ohne größere Unterbrechung erfolgreich Daten erhoben werden (Abbildung 5). An Station D10-K71 entstand eine größere Datenlücke von Anfang Juni bis Mitte November, da die Station komplett verloren ging. Im ersten Quartal waren die minimalen Registrierungsdaten bei 61% dpd (D10-K71) und stiegen bis April an beiden Stationen auf 100% dpd an. Bis August wurden weiterhin an jedem Tag Schweinswale an D8-K69a registriert und anschließend sank die Rate auf 89% dpd im Oktober. Eine eingehende saisonale Betrachtung der Daten von D10-K71 muss aufgrund der großen Datenlücke entfallen, aber zumindest bis Ende Mai zeigt sich dasselbe Bild wie bei D8-K69a. Bei der Betrachtung der dph ergibt sich ein saisonaler Verlauf an D8 mit einem Maximum von Mai bis Juni (>43% dph) und Minimalwerten von 12% dph im Oktober.

Im Areal C entstanden an jeder der drei Station Datenlücken, entweder wegen einer Funktionsstörung des Messgerätes oder dessen Zerstörung bei einem Unfall (Abbildung 6). Dennoch ist ein deutlich saisonaler Verlauf erkennbar, besonders an der Station PreBa. Das Maximum wird im Juni erreicht und knüpft nach der Datenlücke im Oktober mit 100% dpd an. Auch an den anderen beiden Stationen ist ein Maximum von 100% dpd (7004) bzw. 91% (7006) im Juni zu verzeichnen. Das Minimum zeigt sich bei allen drei Stationen im 1. Quartal. Das Maximum der schweinswalpositiven Stunden liegt bei PreBa im Oktober mit 20%, an 7004 und 7006 jeweils im Juni mit 28% bzw. 16% dph.

Ab Areal D und östlich davon 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 ebenfalls dargestellt. An beiden Stationen G25-Gru und G28-WOA wurden bis Mitte September ununterbrochen erfolgreich Daten erhoben (Abbildung 6 und Abbildung 7). Das Maximum der schweinswalpositiven Tage lag mit 29% (G25-Gru) bzw. 77% (G28-WOA) bei beiden Stationen im Juli. Im 1.Quartal wurden an beiden Stationen die wenigsten Schweinswalklicks registriert.

Im südöstlichsten Areal E konnten bis Mitte September ununterbrochen erfolgreich Daten erhoben werden (Abbildung 7). Die beiden flachen Stationen H23-Ban und 7015 zeigen einen ähnlichen saisonalen Verlauf mit einem langsamen Anstieg der Registrierungsdaten vom 1.Quartal bis zum (vorläufigen) Maximum im September mit je 72% dpd. H18-NRE erreicht das Jahresmaximum schon deutlich früher im Jahr, mit 73% im Juni. Anschließend kommt es zu einem Abfall auf 42% im Juli und einem erneuten Anstieg auf bis zu 58% dpd.

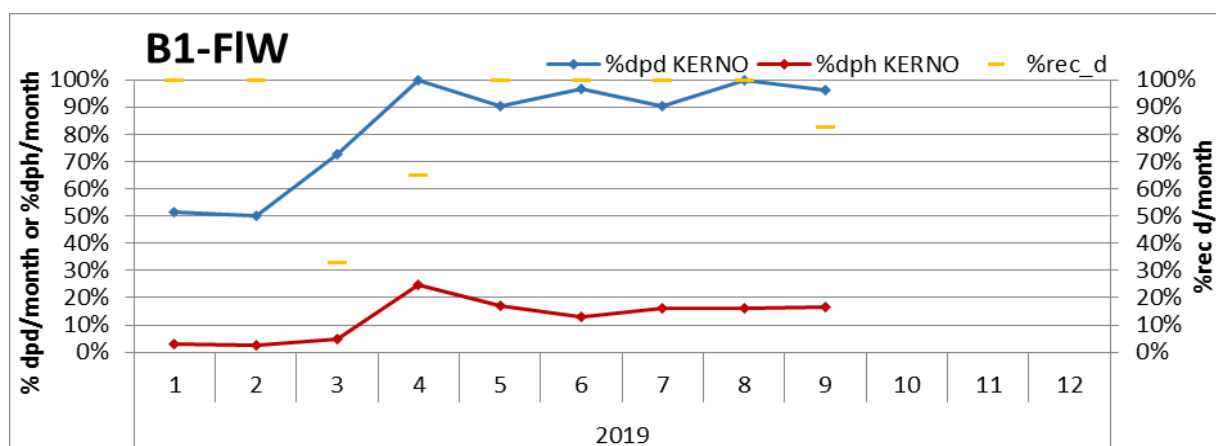


Abbildung 3: Schweinswalpositive Tage (dpd, blaue Linien) oder Stunden (dph, rote Linien) pro Monat in % sowie Anteil an beobachteten Tagen pro Monat in % (gelbe Striche) an der Station B1-FIW in 2019.

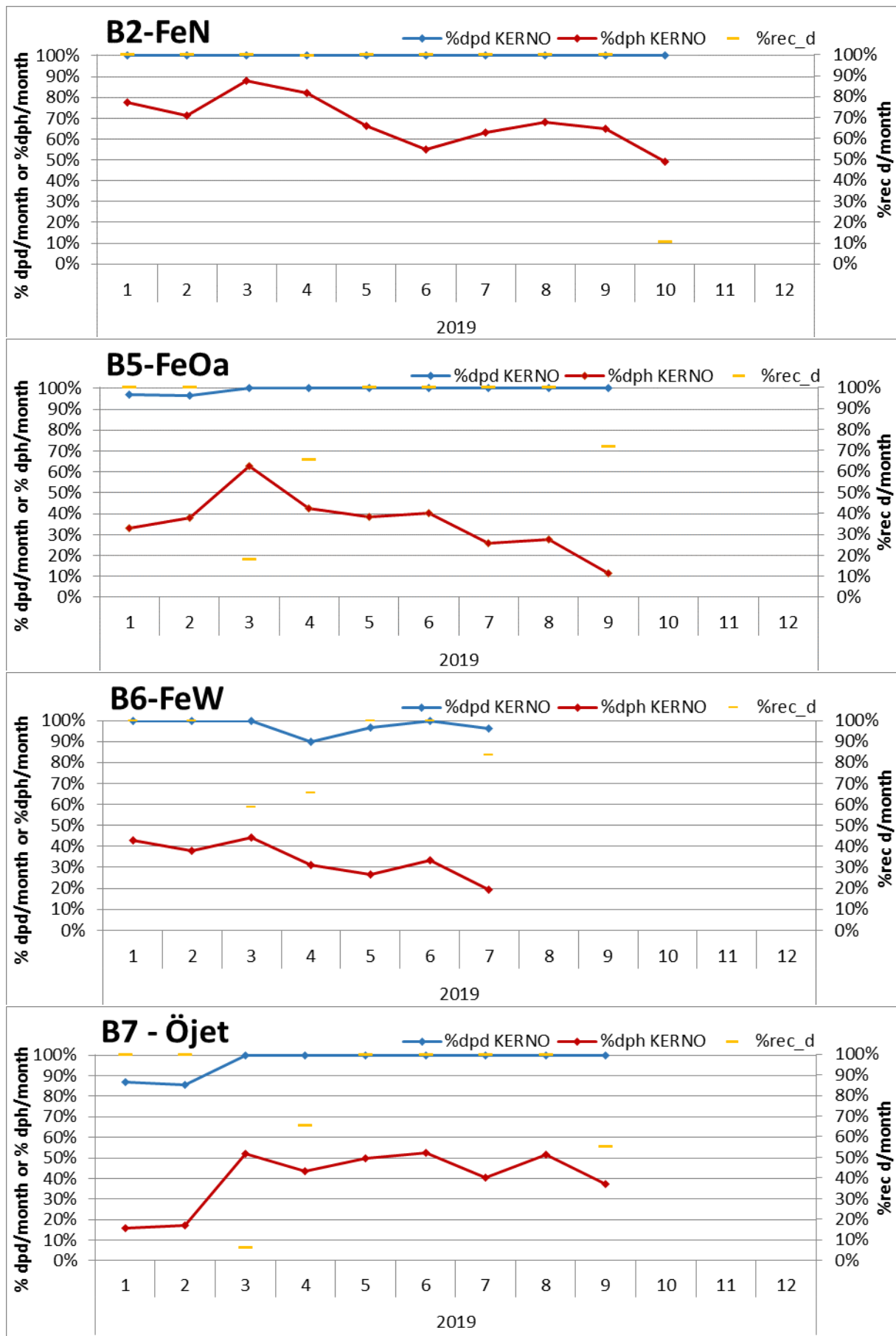


Abbildung 4: Schweinswalpositive Tage (dpd, blaue Linien) oder Stunden (dph, rote Linien) pro Monat in % sowie Anteil an observierten Tagen pro Monat in % (gelbe Striche) pro Station (B2-FeN, B5-FeOa, B6-FeW, B7-Öjet) in 2019

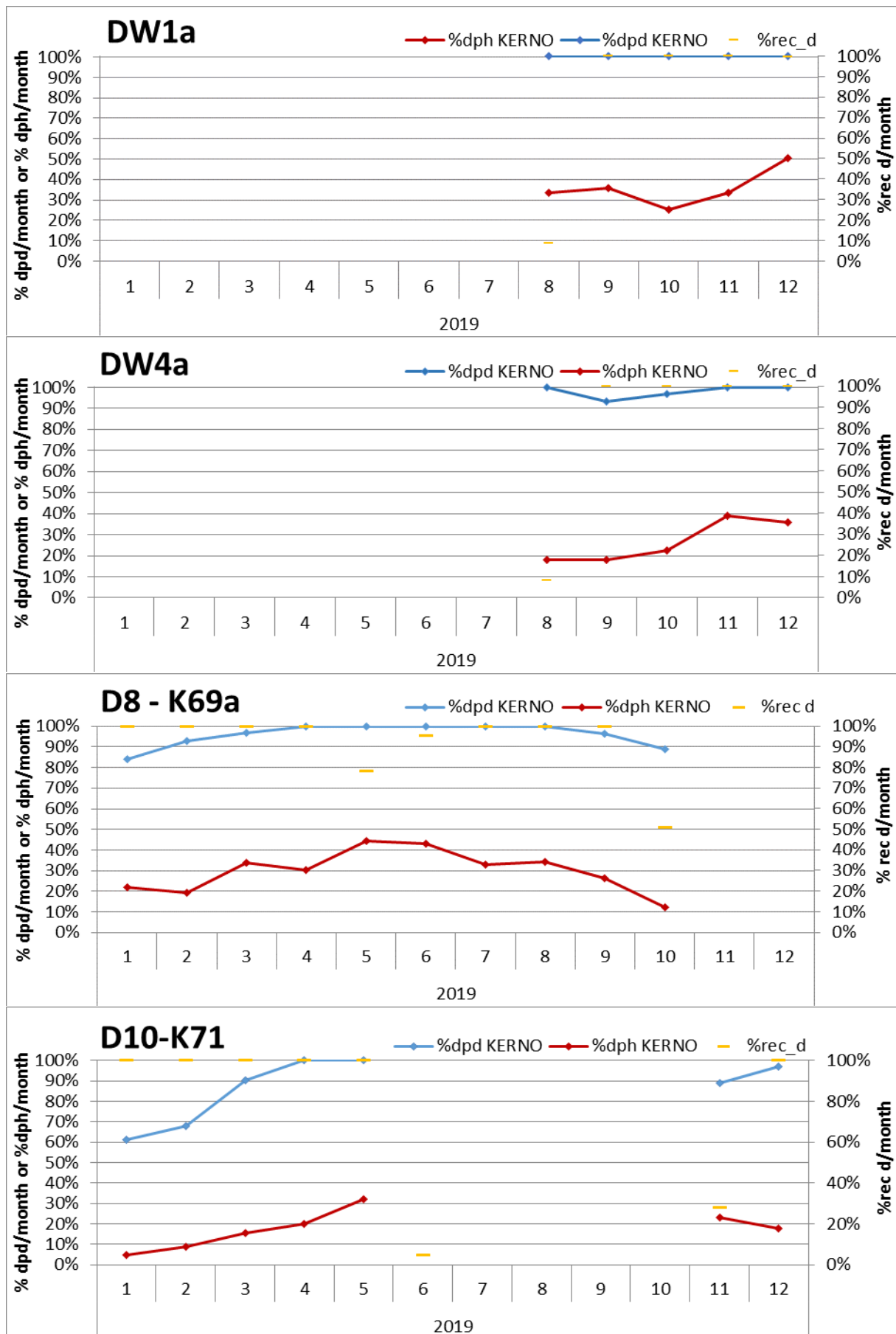


Abbildung 5: Schweinswalpositive Tage (dph, blaue Linien) oder Stunden (dph, rote Linien) pro Monat in % sowie Anteil an beobachteten Tagen pro Monat in % (gelbe Striche) pro Station (DW1a, DW4a, D8-K69a, D10-K71) in 2019.

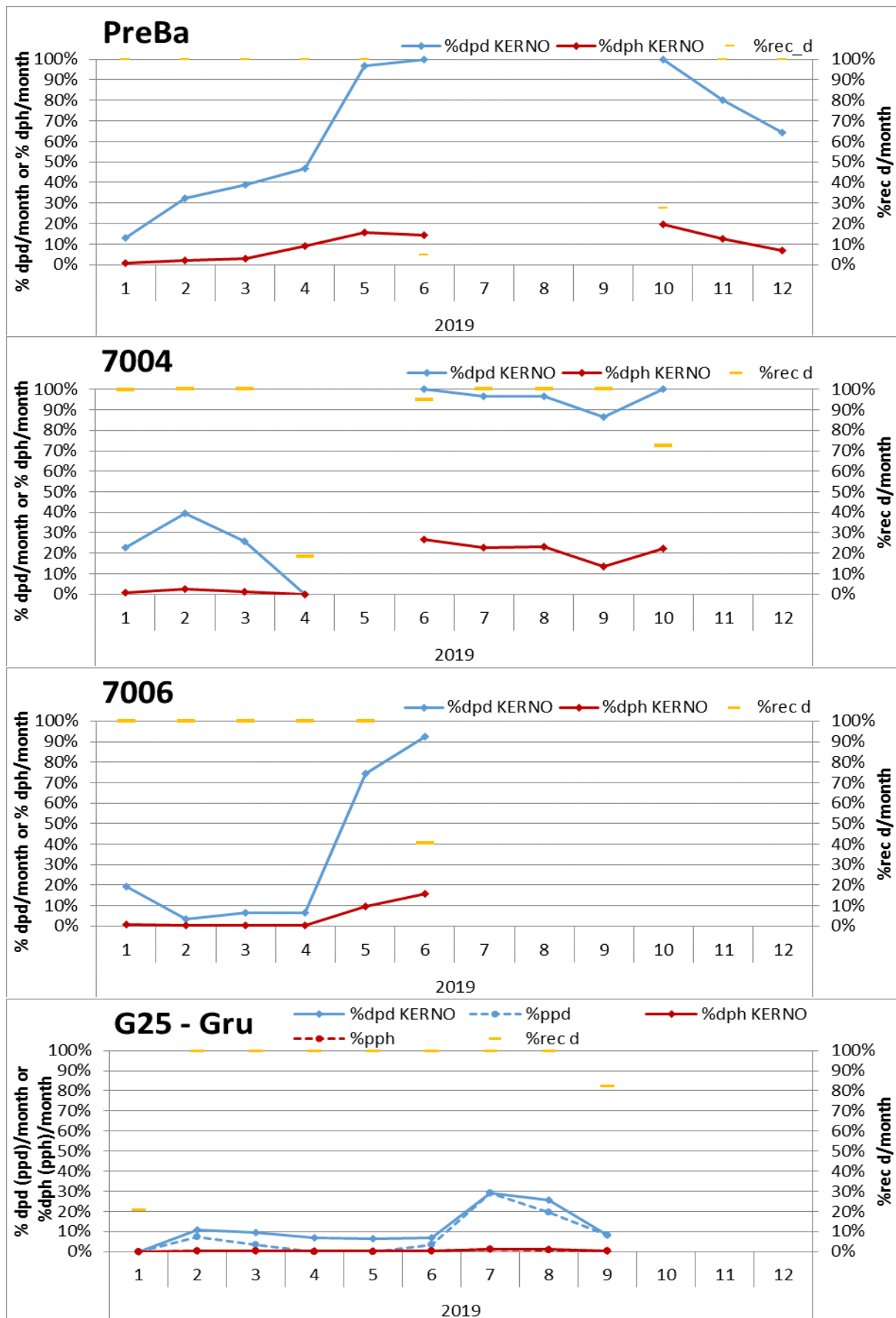


Abbildung 6: Schweinswalpositive Tage (dpd, blaue Linien) oder Stunden (dph, rote Linien) pro Monat in % sowie Anteil an observierten Tagen pro Monat in % (gelbe Striche) pro Station (PreBa, 7004, 7006, G25-Gru) in 2019. Als gestrichelte Linien werden zusätzlich die visuell kontrollierten Schweinswalpositiven Tage (ppd) bzw. Stunden (pph) dargestellt.

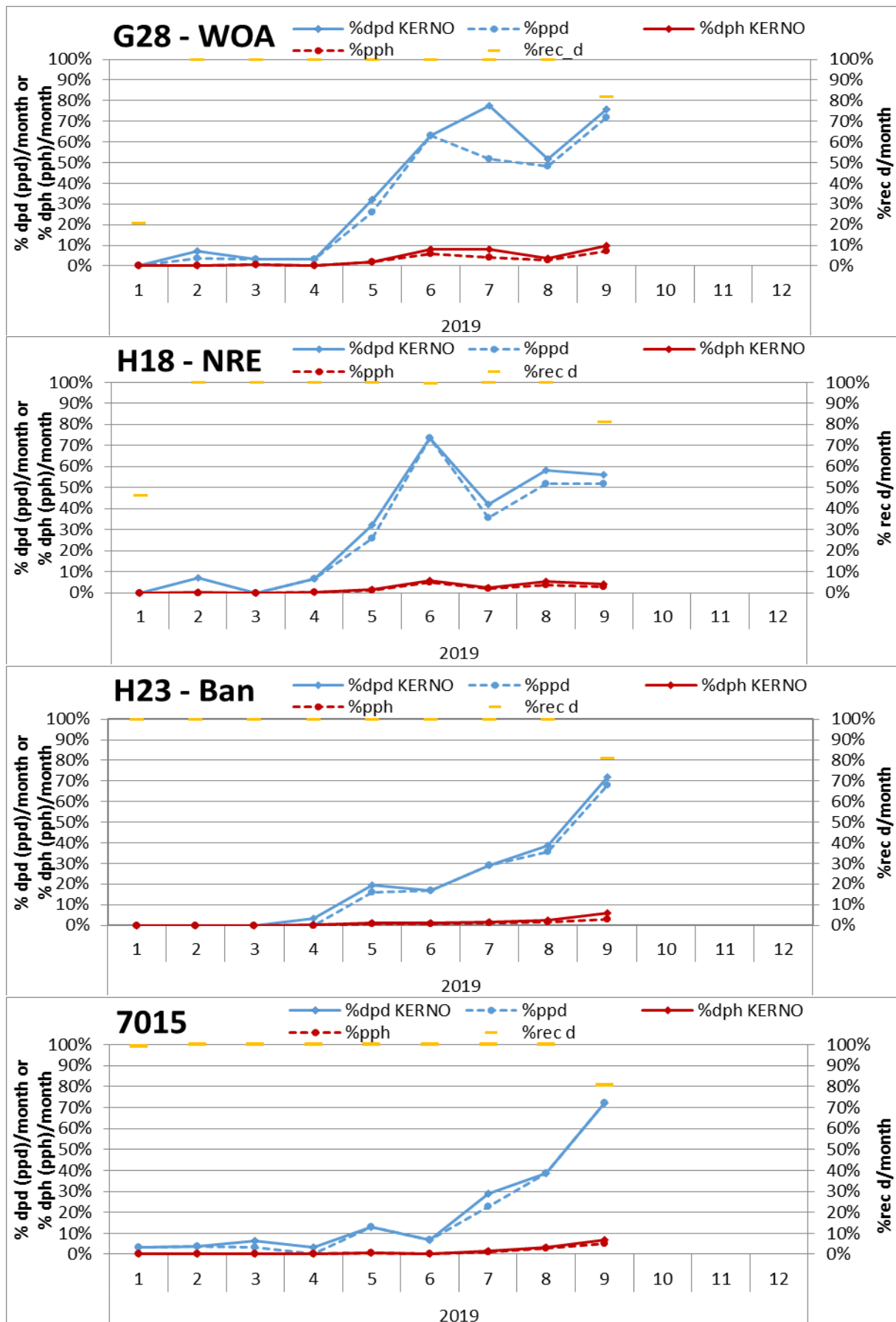


Abbildung 7: Schweinswalpositive Tage (dph, blaue Linien) oder Stunden (dph, rote Linien) pro Monat in % sowie Anteil an observierten Tagen pro Monat in % (gelbe Striche) pro Station (G28, H18, H23, 7015) in 2019. Als gestrichelte Linien werden zusätzlich die visuell kontrollierten Schweinswalpositiven Tage (ppd) bzw. Stunden (pph) dargestellt.