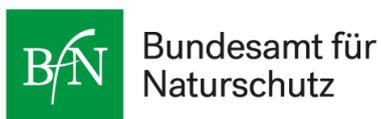


2022

# Statisch akustisches Monitoring von Schweinswalen in der Ostsee



Foto: Jana Weissmann, 2022



**Anja Gallus**

**Tom Bär**

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 – 31.10.2022

Berichtszeitraum 01.01.2022 – 31.12.2022

Datum 05.04.2023



Im Jahr 2022 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).

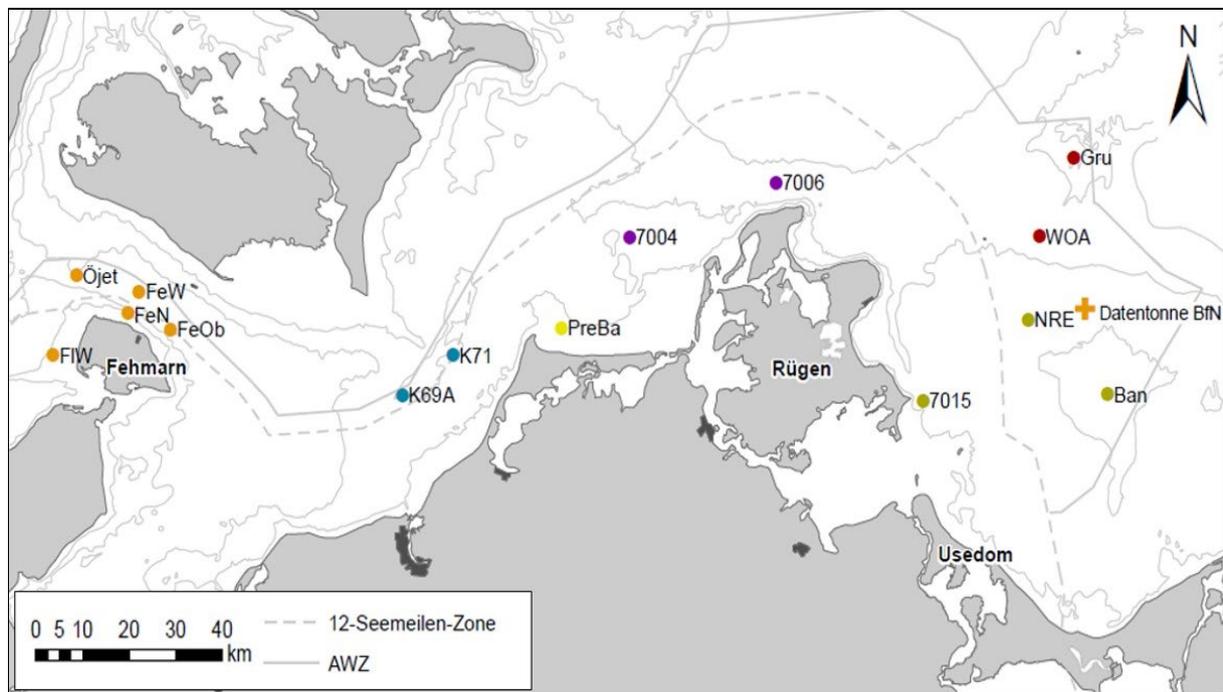


Abbildung 1: C-POD-Messpositionen der Areale Fehmarn (orange Kreise), Kadetrinne (türkis), Darß-Rügen (lila und gelb), Adlergrund (rot) und Oderbank (grün).

Das Messnetz aus 14 Stationen des Schweinswalmonitorings wurde durch eine weitere Station im Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft (Station PreBa) erweitert. Die insgesamt 15 Messstationen wurden in fünf Areale unterteilt. Die Einteilung der Areale erfolgte nach der räumlichen Nähe der Messpositionen zueinander. Zum Areal „Fehmarn“ gehören die fünf Stationen rund um Fehmarn (orange: FIW, Öjet, FeN, FeW und FeOb), wobei die bisher betriebene Station FeOa im September 2021 durch die Station FeOb ersetzt wurde (FeOa in Abb 1 nicht mehr dargestellt). Die Station musste aufgrund der Bauarbeiten am Fehmarnbelttunnel um wenige Seemeilen versetzt werden. Die beiden Messpositionen in der Kadetrinne (blau: K69a und K71) bilden das Areal „Kadetrinne“. Die Messpositionen im Gebiet nördlich von Darß und Rügen wurden im Areal „Darß-Rügen“ (lila: 7004, 7006, gelb: PreBa) zusammengefasst. Das Areal „Adlergrund“ umfasst die Stationen rund um das Seegebiet Adlergrund (dunkelrot: Gru und WOA). Zum Areal „Oderbank“ gehören die Messpositionen, die auf und um die Oderbank (grün: NRE, Ban, 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	FIW	54,47133°	010,92667°	8	x	
Fehmarn	FeN	54,54333°	011,17667°	10	x	
Fehmarn	FeOb	54,51200°	011,31917°	28	x	
Fehmarn	FeW	54,57900°	011,21583°	28		x
Fehmarn	Öjet	54,60833°	011,00833°	25		x
Kadetrinne	K69a	54,387833°	012,08217°	20		x
Kadetrinne	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	Gru	54,741500°	014,34750°	16		x
Adlergrund	WOA	54,608333°	014,21833°	26		x
Oderbank	7015	54,337258°	013,80561°	15	x	
Oderbank	NRE	54,466666°	014,16667°	13		x
Oderbank	Ban	54,327500°	014,41583°	7		x

Die Datenakquise 2022 lief nicht zufriedenstellend (Abbildung 2). Die genehmigte TopMarine-Projektlaufzeit endete Ende November 2021 und die Förderungsmöglichkeit eines beantragten Folgeprojektes war seitens des BfNs nicht klar und verzögerte sich. So konnten von Dezember 2021 bis April/Mai 2022 keine Projektmitarbeitenden angestellt werden. Im April 2022 erging dann der Zuwendungsbescheid zur Projektverlängerung bis Ende Oktober 2022. Durch die lange Wartungspause entstanden unvermeidliche Datenlücken an allen Messstationen.

Im Februar wurde durch den festangestellten Kurator für Meeressäugetiere und einen studentischen Helfer eine kostenfreie Mitfahrt zur Kadetrinne organisiert, so dass zumindest die Daten der Stationen K69a, 7004 und 7006 gesichert werden konnten. Die küstennahe Station PreBa wurde durch den Mitte Mai neu eingestellten Techniker mit Unterstützung durch einen Helfer mit dem museumseigenen Schlauchboot gewartet.

Aufgrund von Personalmangel erfolgte die reguläre Wartungsfahrt mit einem Charterschiff im Seegebiet Pommersche Bucht bis Kadetrinne erst Ende September. Das Verankerungssystem an Station 7004 ist während der Bergung gerissen, der Detektor konnte bisher nicht wiedergefunden werden. Die Station wurde vorläufig nicht wieder neu besetzt, ebenso blieben die Stationen K71 und Gru unbesetzt, weil der Bedarf an Material, um alle Messstationen komplett zu überholen, die Lagerkapazitäten an Bord übertraf.

Das MZS Scharhörn hatte bis Juli einen längeren Werftaufenthalt, so dass der Wartungstermin für die Fehmarnstationen erst im August realisiert werden konnte. Während der Ausfahrt fiel der Bordkran aus und die Ausfahrt musste abgebrochen werden. Die nächste Mitnahmemöglichkeit auf der MZS Scharhörn ergab sich erst im November.

Bei den Wartungsfahrten im Herbst (September bzw. November) wurden so viele Verankerungssysteme komplett überholt, wie es die Transportkapazität des Schiffes hergab. Seitdem läuft die Datenaufnahme an diesen Stationen wieder regulär.

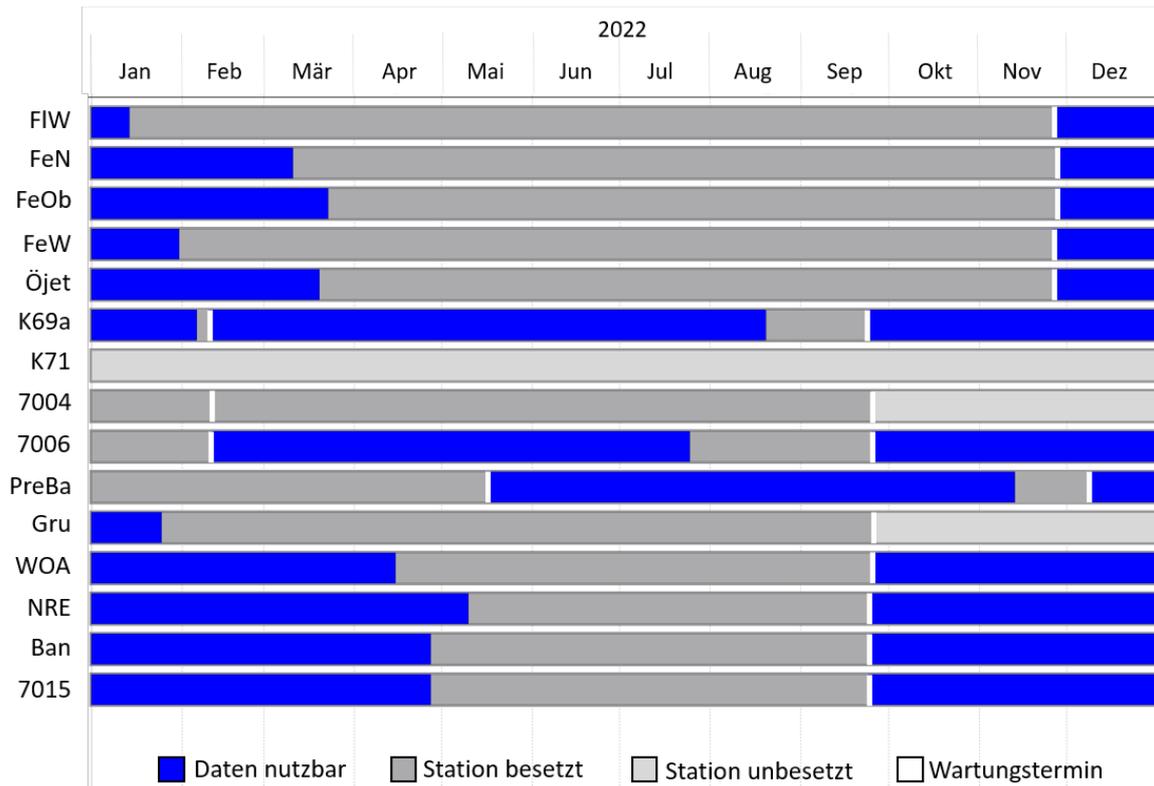


Abbildung 2: Ausbringungs- und Datenzeiträume der Messgeräte an den Messpositionen im Jahr 2022

## Ergebnisse

Monate mit weniger als fünf erfassten Tagen pro Monat wurden von 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, Quality filter Hi and Mod, Species filter NBHF and other cet) 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.

Aufgrund der großen Datenlücke in 2022 ist die Aussagekraft der erhobenen Daten limitiert und sollte für weiterführende Interpretationen mit den Ergebnissen der vorherigen Jahre verglichen und in Relation gesetzt werden. Dies wird aufgrund der geforderten Form eines Jahresberichtes hier nicht getan.

An den fünf Fehmarn-Stationen (Areal A) wurden im gesamten Jahresverlauf die höchsten Schweinswalregistrierungsraten im gesamten Untersuchungsgebiet verzeichnet (Abbildung 2, Abbildung 3). In diesem Areal lag das Minimum des prozentualen Anteils an schweinswalpositiven Tagen pro Monat (%dpd/month) bei 80% und wurde im November an den Stationen FIW und FeW registriert. An allen anderen Stationen und in allen anderen Monaten, mit Ausnahme FIW im Januar, wurden an mindestens 95% aller observierten Tage Schweinswale registriert, in den meisten Observierungsmonaten erreichte der dpd-Wert 100%. Der Anteil an schweinswalpositiven Stunden pro Monat zeigte meistens ein Minimum im November und März mit minimal 8% dph/month und Maximalwerten im Dezember und Januar mit bis zu 78% dph/month. An der Station Öjet zeigte sich



ein gegenteiliges Bild mit einem Minimum im November und Dezember und einem Maximum im März mit 64% dph/month.

An der Station K69a in der Kadetrinne (Areal B) konnten im Jahr 2022 ohne große Unterbrechung erfolgreich Daten erhoben werden (Abbildung 4). Im ersten Quartal stiegen die Schweinswal-Registrierungsraten von 71% dpd/month auf 97% dpd/month an. Bis auf Juli mit einem Jahresminimum von 58% dpd/month, wurden bis Jahresende durchgehend an mindestens 90% aller observierten Tage Schweinswale registriert, mit einem Maximum von September bis November (100% dpd/month). Bei der Betrachtung der schweinswalpositiven Stunden über das Jahr zeigte sich ein saisonaler Verlauf mit Minima im Juli sowie Maxima im Frühjahr und Herbst mit bis zu 30% dph/month (Dezember).

An Station PreBa (Abbildung 4) im Areal C kann über den saisonalen Verlauf keine Aussage getroffen werden, da nur von Mai bis November Daten erhoben werden konnten. Die detektierten schweinswalpositiven Tage pro Monat variierten zwischen 65% (Juli) und 94% dpd/month im Juni und Oktober. Das Maximum der schweinswalpositiven Stunden lag bei PreBa im Mai mit 29% und das Minimum bei etwa 10% dph/month im Juli und November. An der Station 7006 entstanden kleinere Datenlücken, diese lassen aber trotzdem eine Aussage zum saisonalen Verlauf zu (Abbildung 4). Der Verlauf der schweinswalpositiven Tage und Stunden pro Monat über das Jahr ist nahezu gleich. Von Februar bis Mai stieg die Anzahl an schweinswalpositiven Tagen bzw. Stunden von 62% dpd/month bzw. 7% dph/month auf 100% dpd/month bzw. 65% dph/month. Bis zum Herbst blieben die Registrierungsrate auf einem annähernd gleich hohen Niveau und sanken dann ab November (dph/month) bzw. Dezember (dpd/month).

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 (Abbildung 5). An der Station Gru wurden im Januar 2022 keine Schweinswalsignale aufgezeichnet. Im weiteren Jahresverlauf konnten keine Daten erhoben werden. An der Station WOA wurden bis April keine Schweinswale verzeichnet. Nach einer Datenlücke wurde im September 2022 das Jahresmaximum mit 100% dpd/month (19% dph/month) erreicht, mit einem Abfall der Registrierungsrate zum Jahresende auf 6,5% dpd/month (0,3% dph/month).

Im südöstlichsten Areal E stieg die Registrierungsrate an allen Stationen von Jahresbeginn bis zur Datenlücke im April/Mai an (Abbildung 5). Die Jahresmaxima wurden im September (an 7015 und Ban) bzw. Oktober (an NRE) mit 67% bis 97% dpd/month erreicht und fielen anschließend wieder bis auf 0% dpd/month im Dezember. Der Verlauf der dph/month folgte diesem Verlauf sehr eng an allen Stationen dieses Areals.

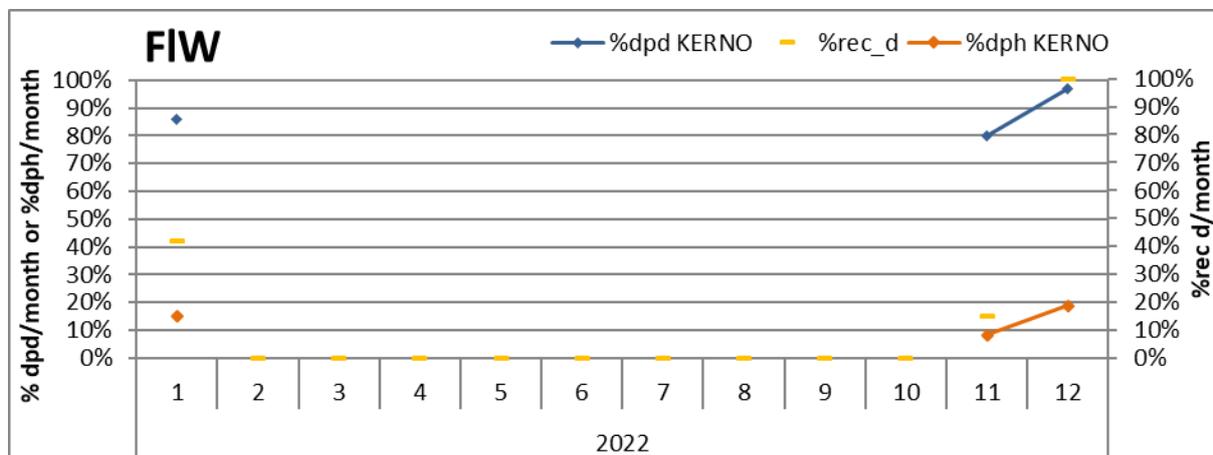


Abbildung 2: Schweinswalpositive Tage (dpd, blaue Linien) oder Stunden (dph, orange Linien) pro Monat in % sowie Anteil an observierten Tagen pro Monat in % (gelbe Striche) an der Station FIW in 2022.

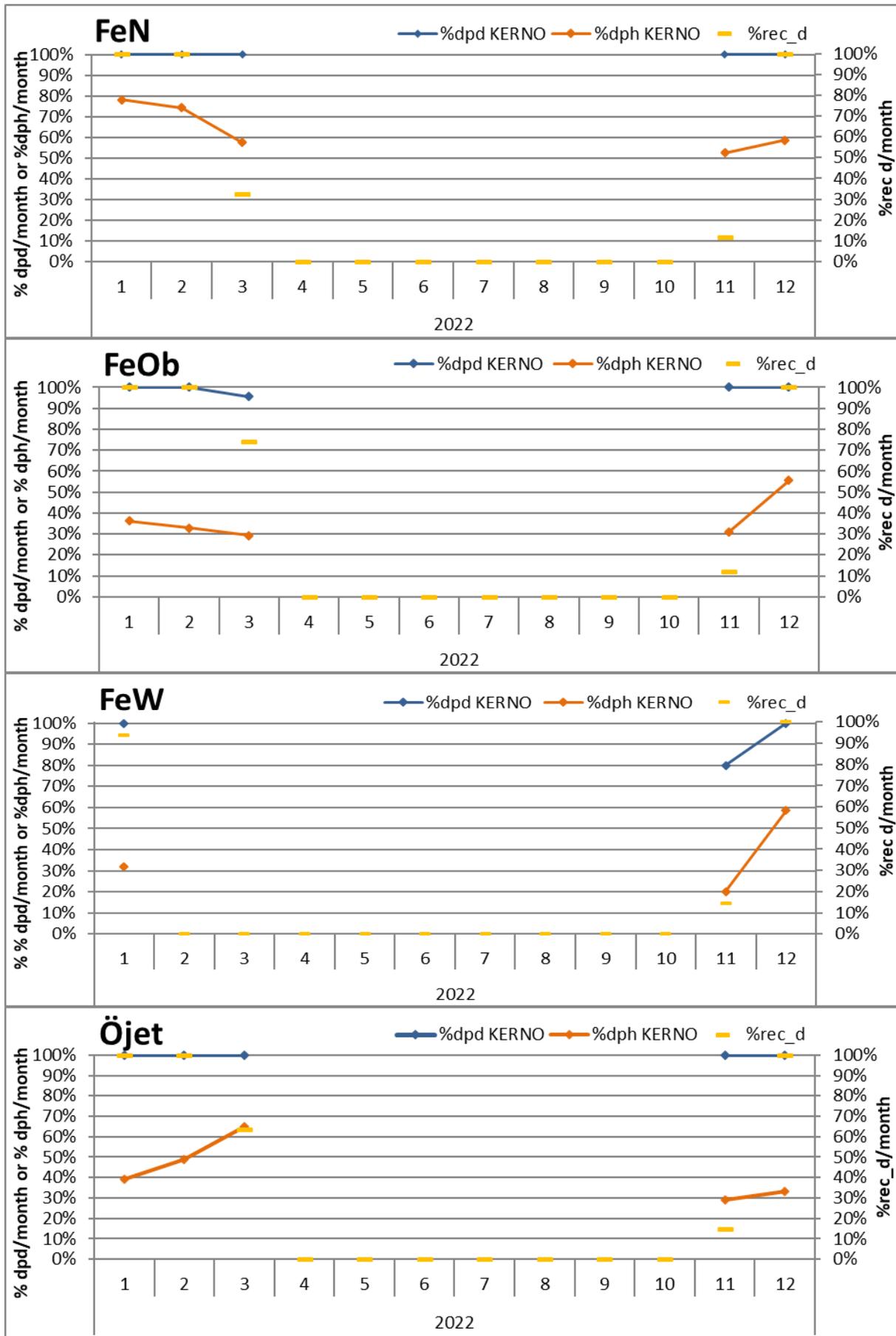


Abbildung 3: Schweinswalpositive Tage (dph, orange Linien) oder Stunden (dph, orange Linien) pro Monat in % sowie Anteil an beobachteten Tagen pro Monat in % (gelbe Striche) an den Stationen FeN, FeOb, FeW und Öjet in 2022.

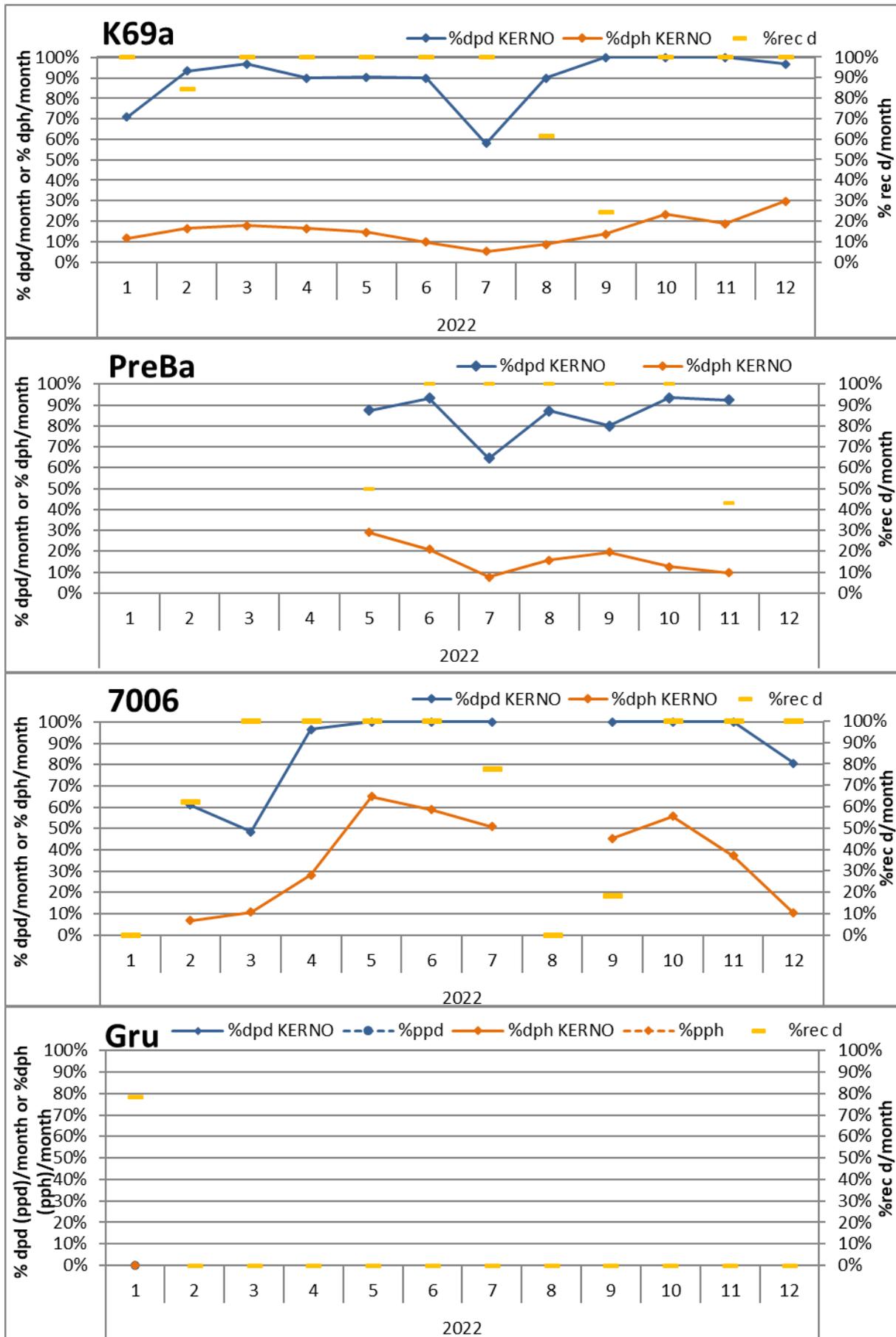


Abbildung 4: Schweinswalpositive Tage (dpd, blaue Linien) oder Stunden (dph, rote Linien) pro Monat in % sowie Anteil an observierten Tagen pro Monat in % (gelbe Striche) an den Stationen K69a, PreBa, 7006 und Gru in 2022.

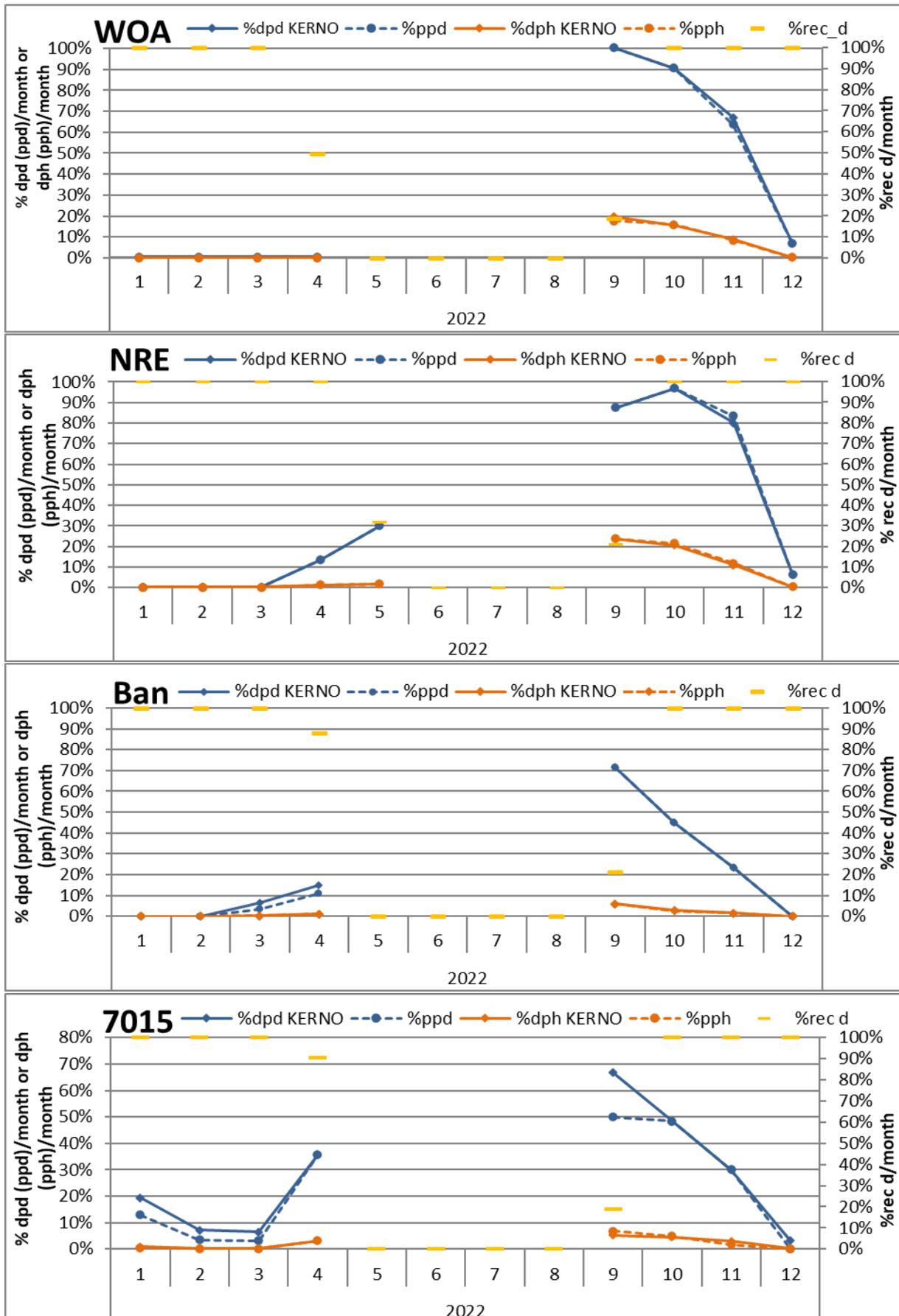


Abbildung 5: Schweinswalpositive Tage (dpd, blaue Linien) oder Stunden (dph, orange Linien) pro Monat in % sowie Anteil an observierten Tagen pro Monat in % (gelbe Striche) an den Stationen WOA, NRE, Ban, 7015 in 2022. Als gestrichelte Linien werden zusätzlich die visuell kontrollierten Schweinswalpositiven Tage (ppd) bzw. Stunden (pph) dargestellt.