

# Monitoring von Kegelrobben im schleswig-holsteinischen Wattenmeer

Wurfzeit im Dezember 2022/ Januar 2023

Fellwechsel im März/April 2023



Kegelrobben auf dem Knobsand am 14. April 2023

Thomas Grünkorn  
Caroline Höschle

Husum, Juli 2023

Im Auftrag der Nationalparkverwaltung im  
Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein



## Inhaltsverzeichnis

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | EINLEITUNG.....  | 3  |
| 2   | METHODE .....  | 4  |
| 2.1 | Auswertung der Fotos, Positionsbestimmung und Darstellung der Ergebnisse ..... | 5  |
| 3   | ERGEBNISSE .....   | 9  |
| 3.1 | Zählungen im Wattenmeer.....   | 9  |
| 4   | ANHANG.....  | 17 |
| 4.1 | Flugstrecke während der Wurfzeit .....   | 17 |
| 4.2 | Flugstrecken während der Haarwechselzeit.....                                  | 18 |

## Abbildungsverzeichnis

|         |   |    |
|---------|---|----|
| Abb. 1  | Lage und Nummer (ID) der Robben-Zählgebiete im schleswig-holsteinischen Wattenmeer. ....                                      | 7  |
| Abb. 2  | Anzahl und Verteilung von Kegelrobben im schleswig-holsteinischen Wattenmeer in der Wurfzeit am 14. Dezember 2022.....        | 12 |
| Abb. 3  | Anzahl und Verteilung von Kegelrobben im schleswig-holsteinischen Wattenmeer in der Wurfzeit am 18. Dezember 2022.....        | 13 |
| Abb. 6  | Anzahl und Verteilung von Kegelrobben im schleswig-holsteinischen Wattenmeer in der Wurfzeit am 10. Januar 2023.....          | 14 |
| Abb. 7  | Anzahl und Verteilung von Kegelrobben im schleswig-holsteinischen Wattenmeer in der Fellwechselzeit am 28. März 2023.....     | 15 |
| Abb. 8  | Anzahl und Verteilung von Kegelrobben im schleswig-holsteinischen Wattenmeer in der Wurfzeit am 18. April 2023.....           | 16 |
| Abb. 9  | Flugstrecke für die Erfassung der Kegelrobben im Zeitraum der Wurfzeit am 14. und 18. Dezember 2022 und 10. Januar 2023. .... | 17 |
| Abb. 10 | Flugstrecken für die Erfassung der Kegelrobben im Zeitraum der Haarwechsel am 28. März und 14. April 2023.....                | 18 |

**Tabellenverzeichnis**

|        |   |    |
|--------|---|----|
| Tab. 1 | Termine und Zeiten (Ortszeit) der Flüge für die Erfassung der Kegelrobben im Dezember 2022/Januar 2023 (Wurfzeit) und März/April 2023 (Haarwechselzeit).....  | 4  |
| Tab. 2 | Personen, die an den Erfassungen der Kegelrobben im Dezember 2022/ Januar 2023 (Wurfzeit) und März/April 2023 (Haarwechselzeit). ....   | 5  |
| Tab. 3 | Nummer (ID) und Eigenname der Zählgebiete. ....   | 8  |
| Tab. 4 | Anzahl von Kegelrobben im schleswig-Holsteinischen Wattenmeer im Kegelrobbenjahr 2022/23 nach Zählgebieten (von Nord nach Süd) und einzelnen Zählterminen. Die Anzahl von Jungtieren an der Gesamtzahl aller Tiere für jedes Teilgebiet in Klammern angegeben. .... | 9  |
| Tab. 5 | Anzahl von Kegelrobben im schleswig-Holsteinischen Wattenmeer im Kegelrobbenjahr 2022/23. Die Maximalzahl zur Zeit des Haarwechsels von 385 Kegelrobben (hier 18.04.2023) wird als Jahresbestand gewertet. ....   | 10 |

## 1 EINLEITUNG

In diesem Bericht werden die Ergebnisse der insgesamt fünf Flüge für die Erfassung von Kegelrobber während der Wurfzeit im Dezember 2022 und Januar 2023 (drei Flüge) und während der Zeit des Haarwechsels im März und April 2022 (zwei Flüge) dargestellt.

Anfang 2021 erfolgte seitens der Nationalparkverwaltung im Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein in Zusammenarbeit mit der Gebäudemanagement AöR (GMSH) eine Neuausschreibung der Flüge zur Erfassung von Robben im schleswig-holsteinischen Wattenmeer. Daraufhin ist BioConsult SH für die Jahre 2021 bis 2024 erneut mit der Robbenerfassung beauftragt worden. Die Kontinuität der Datenaufnahme und Bildauswertung ist damit sichergestellt.

## 2 METHODE

### Flugtermine

Alle fünf Flüge konnten in dem Sollzeitraum der TSEG durchgeführt werden (Tab. 1). Die beteiligten Personen sind in der

Tab. 2 aufgeführt.

Die ersten beiden Flüge erfolgten mit einer Partenavia P68 der Fa. Syltair. Die weiteren drei Flüge mit einer Cessna Push-Pull 338. Dieses Flugzeug hatte lediglich ein Fotofenster neben dem Piloten auf der rechten Seite vorn, so dass die Fotos auch vom vorderen Sitz aufgenommen wurden. Daher erfolgte die Routenführung und Fotografie mit nur einer Person, was bei Kegelrobbenflügen gut gelingt.

Tab. 1 Termine und Zeiten (Ortszeit) der Flüge für die Erfassung der Kegelrobben im Dezember 2022/Januar 2023 (Wurfzeit) und März/April 2023 (Haarwechselzeit).

| Kegelrobbe  | Sollzeitraum           | Flugtermin | NW Amrum<br>Odde | Startzeit<br>Schwesing |
|-------------|------------------------|------------|------------------|------------------------|
| Wurfzeit    | 14.12. -<br>16.12.2022 | 14.12.2022 | 11:12            | 10:38                  |
| Wurfzeit    | 17.12. -<br>22.12.2022 | 18.12.2022 | 14:39            | 13:27                  |
| Wurfzeit    | 28.12. -<br>03.01.2023 | 10.01.2023 | 10:01            | 09:48                  |
| Haarwechsel | 28.03. -<br>01.04.2023 | 28.03.2023 | 12:54            | 12:20                  |
| Haarwechsel | 09.04. -<br>13.04.2023 | 14.04.2023 | 14:29            | 13:35                  |

Tab. 2      *Personen, die an den Erfassungen der Kegelrobben im Dezember 2022/ Januar 2023 (Wurfzeit) und März/April 2023 (Haarwechselzeit).*

| Flugtermin | Pilot                               | Navigation      | Zähler Fotos<br>rechte Seite |
|------------|-------------------------------------|-----------------|------------------------------|
| 14.12.2022 | Pete Labetzsch,<br>Syltair          | Thomas Grünkorn | Frederike Stapela            |
| 18.12.2022 | Frank Wagner,<br>Syltair            | Thomas Grünkorn | Thomas Grünkorn              |
| 10.01.2023 | Hendrik Rose,<br>Propexpress        | Thomas Grünkorn | Thomas Grünkorn              |
| 28.03.2023 | Christoffer Karlson,<br>Propexpress | Thomas Grünkorn | Thomas Grünkorn              |
| 14.04.2023 | Erik Erikson,<br>Propexpress        | Thomas Grünkorn | Thomas Grünkorn              |

## 2.1 Auswertung der Fotos, Positionsbestimmung und Darstellung der Ergebnisse

Die digitalen Aufnahmen wurden mit MS Paint bearbeitet, indem jedes Tier zur Unterscheidung mit einem farbigen Punkt markiert wurde. Das Programm XnView ermöglicht den Export der sekundengenauen Zeit der Bildaufnahmen (gesamter Ordner eines Fotofluges) in eine Exceltabelle. Mit der geloggtten Flugstrecke und der Excelfunktion „SVERWEIS“ kann jedem Aufnahmedatum und jedem Foto eine Position des Flugzeugs (Koordinatenpaar) zugeordnet werden.

Das schleswig-holsteinische Wattenmeer wurde durch Norbert Kempf in 112 unterschiedlich große Zählgebiete in Form von Polygonen unterteilt (Abb. 1). Zum Teil wurden topografische Namen für einzelne Zählgebiete aus der Seekarte entnommen, zum Teil im Rahmen des bisherigen

Robbenmonitorings gewachsene Namen hier dokumentiert (Tab. 3). Darüber hinaus wurden keine neuen Eigennamen gesucht, sondern Zählgebiete in ihrer Lage zu Inseln, Halligen und Kögen beschrieben. Eine fortlaufende Nummer ermöglicht in jedem Fall eine eindeutige Kennung (Tab. 3).

Die Flugstrecke wurde zur Positionsbestimmung alle drei Sekunden mit einem GPS-Datenlogger (Garmin, etrex 10) aufgezeichnet. Die Uhren und die Kamera wurden mit dem GPS-Gerät kurz vor dem Flug synchronisiert. Die Position der Robben kann dann über die Aufnahmezeit des Fotos mit Hilfe der geloggtten Flugzeugposition bestimmt werden. Es wurden keine lotrechten Aufnahmen aufgenommen, so dass sich die Position des Flugzeugs und der Liegeplatz der Seehunde leicht unterscheiden. Es wurde diesbezüglich aber keine Korrektur durchgeführt. Zumeist wurden die Liegeplätze der Robben nah angeflogen und der seitliche Versatz ist gering. Die Koordinaten der Fotos mit Zählergebnissen werden im GIS (ArcGIS 10.0) mit den Zählgebieten verschnitten und in den Ergebniskarten dargestellt. Für jedes Zählgebiet, in dem Kegelrobben vorkamen wird die Summe der Kegelrobben aufgelistet.

Die Liegeplätze der Kegelrobben sind wesentlich einfacher zu bestimmen und kartografieren als die Liegeplätze von Seehunden. Die Hauptliegeplätze Knobsand und Jungnamensand sind klar umrissen und einfach zu finden. Weiter unbedeutendere Liegeplätze befanden sich in der Regel auf den Außensänden des Wattenmeeres. Im Gegensatz zum Seehund gibt es also keine wechselnden, schwer zu kartografierenden Liegeplätze - auch von einzelnen Tieren -, deren Lokalisation erst durch die Verschneidung von Kamerazeit und der aufgezeichneten Flugstrecke gelingt.



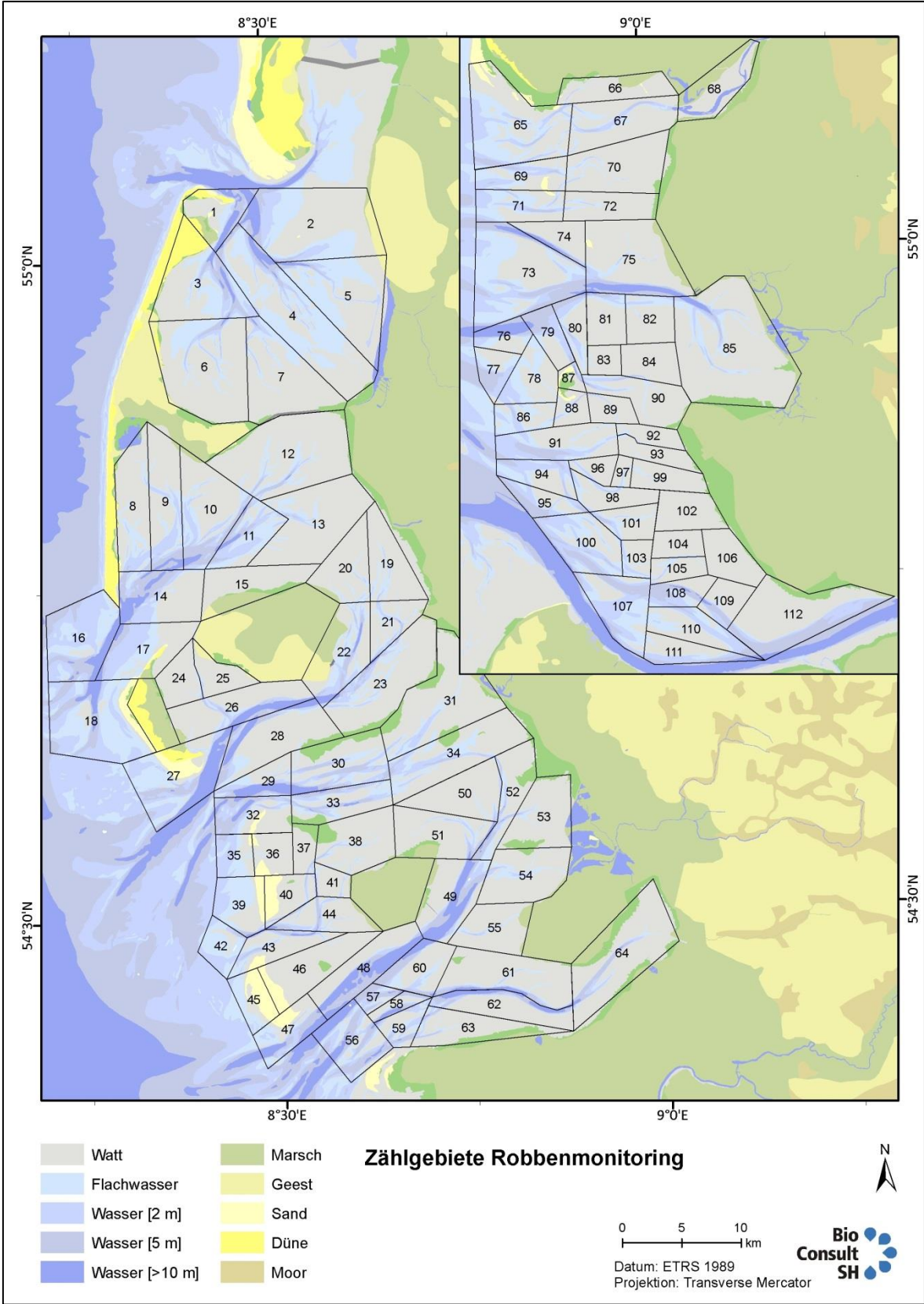


Abb. 1      Lage und Nummer (ID) der Robben-Zählgebiete im schleswig-holsteinischen Wattenmeer.

Tab. 3 Nummer (ID) und Eigenname der Zählgebiete.

| ID | NAME                     | ID  | NAME                       |
|----|--------------------------|-----|----------------------------|
| 1  | Königshafen              | 57  | Lorenzensplate-Nord        |
| 2  | Jordsand                 | 58  | Lorenzensplate-Süd         |
| 3  | Lister Tief Nordwest     | 59  | Westerhever-Nord           |
| 4  | Lister Tief Zentral      | 60  | Dwarsloch                  |
| 5  | Margarete-Auslauf        | 61  | Heverstrom-Nebenpriele     |
| 6  | Lister Tief Südwest      | 62  | Heverstrom-Mitte           |
| 7  | Lister Tief Südost       | 63  | Meyersloch                 |
| 8  | Hörnum-West              | 64  | Heverstrom-Ost             |
| 9  | Hörnum-Ost               | 65  | Eidermündung               |
| 10 | Steenack                 | 66  | Ehstensieler Priel         |
| 11 | Markante Insel           | 67  | Eider-Mitte                |
| 12 | Nullnutzung-Nord         | 68  | Binneneider                |
| 13 | Nullnutzung-Süd          | 69  | Isern Hinnerk Nord         |
| 14 | Kormoraninsel            | 70  | Wesselburenloch-Oberlauf   |
| 15 | Föhr Nord                | 71  | Isern Hinnerk Süd          |
| 16 | Jungnamensand            | 72  | Wesselburenloch-Südost     |
| 17 | Amrum Odde               | 73  | Tertius                    |
| 18 | Knobsand                 | 74  | Norderpiep Nebenpriel      |
| 19 | Watt Marienkoog          | 75  | Ossengoot                  |
| 20 | Föhr-Nordost             | 76  | D-Steert Nord              |
| 21 | Dagebüll                 | 77  | D-Steert Süd               |
| 22 | Föhr-Ost                 | 78  | Buschsand                  |
| 23 | Norderaue-Südost         | 79  | Flackstrom-West            |
| 24 | Amrumpriel-Nordwest      | 80  | Flackstrom Unterlauf       |
| 25 | Amrumpriel-Nordost       | 81  | Sandloch                   |
| 26 | Amrumpriel-Süd           | 82  | Russenloch                 |
| 27 | Amrum-Süd                | 83  | N-Loch                     |
| 28 | Schweinsrücken           | 84  | O-Loch                     |
| 29 | Schweinsrücken-Süd       | 85  | Meldorfer Bucht            |
| 30 | Langeness-Süd            | 86  | Neufahrwasser-Unterlauf    |
| 31 | Süderaue-Nordost         | 87  | Trischen Nordspitze        |
| 32 | Japsand-Nord             | 88  | Trischen Südspitze         |
| 33 | Hooge-Nord               | 89  | Neufahrwasser-Mitte        |
| 34 | Süderaue-Südost          | 90  | Flackstrom Oberlauf        |
| 35 | Hoogeloch-West           | 91  | Trischenflinge             |
| 36 | Hoogeloch-Ost            | 92  | Puttschipploch             |
| 37 | Hooge-Süd                | 93  | Neufahrwasser-Oberlauf     |
| 38 | Rummelloch-Mitte         | 94  | Gelbsand-Nord              |
| 39 | Norderoogsand-Nebeninsel | 95  | Gelbsand-Süd               |
| 40 | Norderoogsand-Südost     | 96  | Schatz-Nord Unterlauf-Nord |
| 41 | Pellworm-West            | 97  | Schatz-Nord Knick          |
| 42 | Rummelloch-Ausseninsel   | 98  | Schatz-Nord Unterlauf-Süd  |
| 43 | Süderoogsand-Nord        | 99  | Schatz-Nord Oberlauf       |
| 44 | Rummelloch-Zentralinsel  | 100 | Spitzsand                  |
| 45 | Süderoogsand-West        | 101 | Schatz-Süd Unterlauf       |
| 46 | Süderoog                 | 102 | Schatz-Süd-Oberlauf        |
| 47 | Süderoogsand-Süd         | 103 | Klotzenloch-Knick          |
| 48 | Hever Nordufer           | 104 | Stoerloch                  |
| 49 | Hever Mitte              | 105 | Klotzenloch-Mitte          |
| 50 | Hever Nordwest           | 106 | Klotzenloch-Oberlauf       |
| 51 | Rummelloch-Ost           | 107 | Kratzsand                  |
| 52 | Hever Nord               | 108 | Medemsand                  |
| 53 | Butterloch               | 109 | Medem-Durchbruch           |
| 54 | Holmer Fähre             | 110 | Medemgrund-Nord            |
| 55 | Fuhleschlot              | 111 | Medemgrund-Süd             |
| 56 | Lorenzensplate-West      | 112 | Neufelder Sand             |

### 3 ERGEBNISSE

#### 3.1 Zählungen im Wattenmeer

Im Dezember wurden während der Wurfzeit zwei junge Kegelrobben nachgewiesen, eines auf der Norderoogsand Nebeninsel, das andere auf dem D-Steert Süd. Die Maximalzahl zur Zeit des Haarwechsels betrug am 14. April 2023 385 Kegelrobben, die alle auf dem Knobsand lagen. Die Anzahl der Kegelrobben nahm im Dezember / Januar zu, wobei die Tiere am ersten Haarwechselflug in drei Gebieten verteilt waren mit den meisten Tieren auf dem Knobsand. Die Anzahl der Kegelrobben nach Zählgebieten zeigt die Tab. 4. Ergänzend zeigt die Tab. 5. die Koordinaten der einzelnen zusammenhängenden Liegeplätze aus denen die Punktkarten für die einzelnen Zählflüge erstellt wurden.

Der Knobsand bleibt der bedeutendste Liegeplatz; an jedem Zähltermin wurden hier Kegelrobben in größerer Anzahl gesehen. Es kamen Kegelrobben in insgesamt sechs Teilgebieten vor, von denen das südlichste Gebiet der D-Steert war.

Tab. 4 Anzahl von Kegelrobben im schleswig-Holsteinischen Wattenmeer im Kegelrobbenjahr 2022/23 nach Zählgebieten (von Nord nach Süd) und einzelnen Zählterminen. Die Anzahl von Jungtieren an der Gesamtzahl aller Tiere für jedes Teilgebiet in Klammern angegeben.

| Teilgebietsname            | Teilgebietsnummer | 14.12.22           | 18.12.22           | 10.01.2023 | 28.03.2023 | 14.04.2023 |
|----------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|------------|------------|------------|
| Kormoraninsel              | 14                | 6                  | 23                 |            |            |            |
| Knobsand                   | 16                | 99                 | 112                | 187        | 161        | 385        |
| Jungnamensand              | 18                |                    |                    |            | 3          |            |
| Hoogeloch Ost              | 36                |                    |                    |            | 12         |            |
| Norderoogsand - Nebeninsel | 39                |                    | 2 (1)              |            |            |            |
| D-Steert Süd               | 77                | 3 (1)              |                    | 6          |            |            |
| <b>Total</b>               |                   | <b>107 A + 1 J</b> | <b>136 A + 1 J</b> | <b>193</b> | <b>176</b> | <b>385</b> |

Tab. 5 Anzahl von Kegelrobben im schleswig-Holsteinischen Wattenmeer im Kegelrobbenjahr 2022/23. Die Maximalzahl zur Zeit des Haarwechsels von 385 Kegelrobben (hier 18.04.2023) wird als Jahresbestand gewertet.

| Datum      | Y DECDEG | X DECDEG  | Anzahl AD | Anzahl JUV |
|------------|----------|-----------|-----------|------------|
| 14.12.2022 | 8,598070 | 54,080970 | 2         | 1          |
| 14.12.2022 | 8,259210 | 54,710540 | 55        |            |
| 14.12.2022 | 8,264360 | 54,710430 | 11        |            |
| 14.12.2022 | 8,273350 | 54,706340 | 32        |            |
| 14.12.2022 | 8,270620 | 54,704810 | 1         |            |
| 14.12.2022 | 8,348260 | 54,747320 | 6         |            |
| 18.12.2022 | 8,467240 | 54,497380 | 1         | 1          |
| 18.12.2022 | 8,236230 | 54,704380 | 4         |            |
| 18.12.2022 | 8,258500 | 54,710840 | 3         |            |
| 18.12.2022 | 8,260840 | 54,710070 | 60        |            |
| 18.12.2022 | 8,253310 | 54,706810 | 1         |            |
| 18.12.2022 | 8,258330 | 54,708850 | 4         |            |
| 18.12.2022 | 8,260880 | 54,709510 | 2         |            |
| 18.12.2022 | 8,263390 | 54,710050 | 38        |            |
| 18.12.2022 | 8,348560 | 54,747710 | 21        |            |
| 18.12.2022 | 8,354350 | 54,754380 | 2         |            |
| 10.01.2023 | 8,620100 | 54,070570 | 6         |            |
| 10.01.2023 | 8,248370 | 54,708480 | 1         |            |
| 10.01.2023 | 8,272940 | 54,706740 | 3         |            |

| Datum      | Y DECDEG | X DECDEG  | Anzahl AD | Anzahl JUV |
|------------|----------|-----------|-----------|------------|
| 10.01.2023 | 8,270620 | 54,705280 | 150       |            |
| 10.01.2023 | 8,267080 | 54,704580 | 30        |            |
| 10.01.2023 | 8,267080 | 54,704580 | 2         |            |
| 10.01.2023 | 8,261700 | 54,703630 | 1         |            |
| 28.03.2023 | 8,512470 | 54,538660 | 12        |            |
| 28.03.2023 | 8,286480 | 54,665780 | 3         |            |
| 28.03.2023 | 8,240970 | 54,708950 | 5         |            |
| 28.03.2023 | 8,252340 | 54,711080 | 143       |            |
| 28.03.2023 | 8,255370 | 54,711180 | 11        |            |
| 28.03.2023 | 8,258390 | 54,711290 | 1         |            |
| 28.03.2023 | 8,272680 | 54,704640 | 1         |            |
| 14.04.2023 | 8,234190 | 54,703460 | 39        |            |
| 14.04.2023 | 8,249060 | 54,709810 | 309       |            |
| 14.04.2023 | 8,259590 | 54,710220 | 18        |            |
| 14.04.2023 | 8,261720 | 54,709920 | 19        |            |

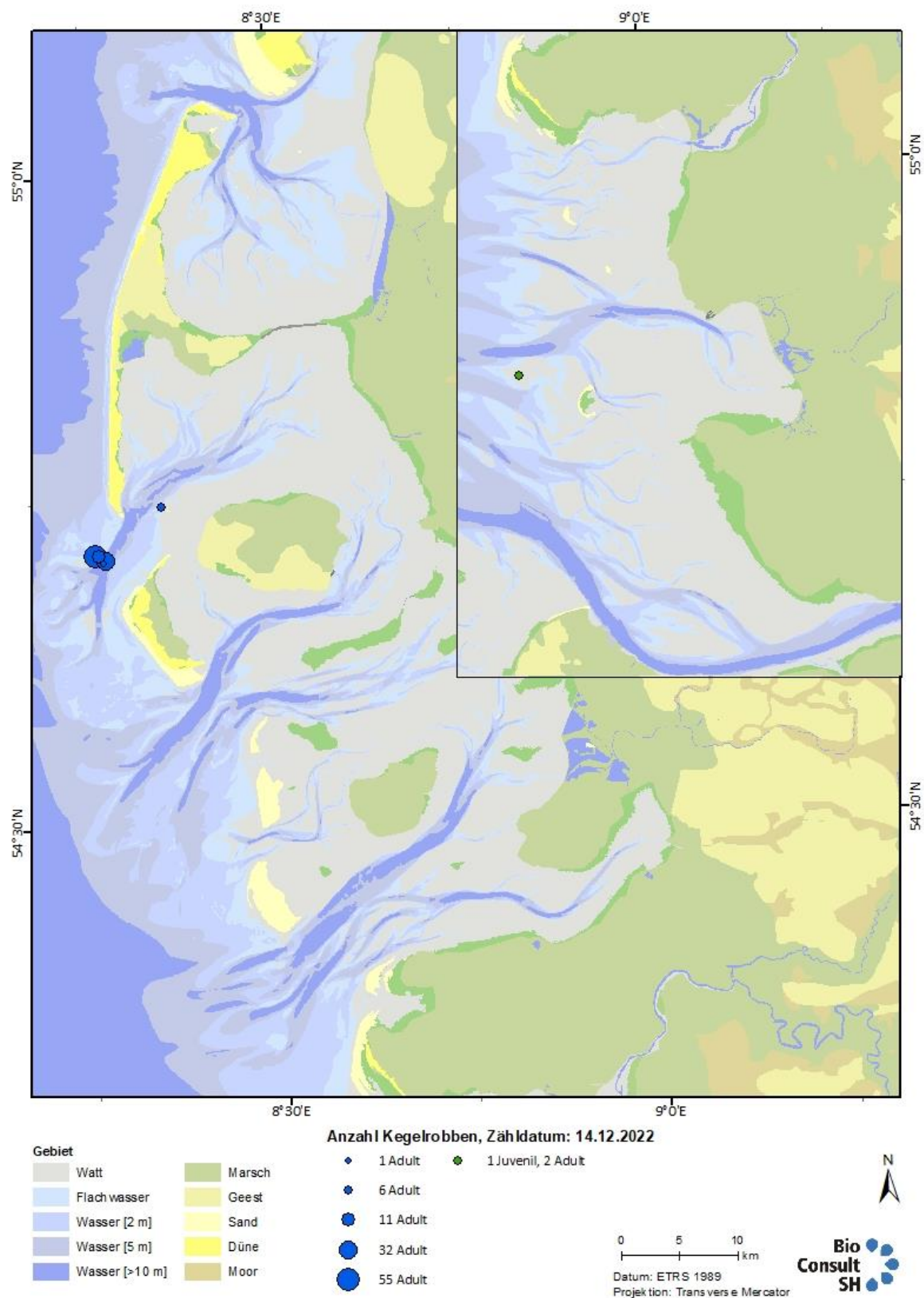


Abb. 2 Anzahl und Verteilung von Kegelrobben im schleswig-holsteinischen Wattenmeer in der Wurfzeit am 14. Dezember 2022.



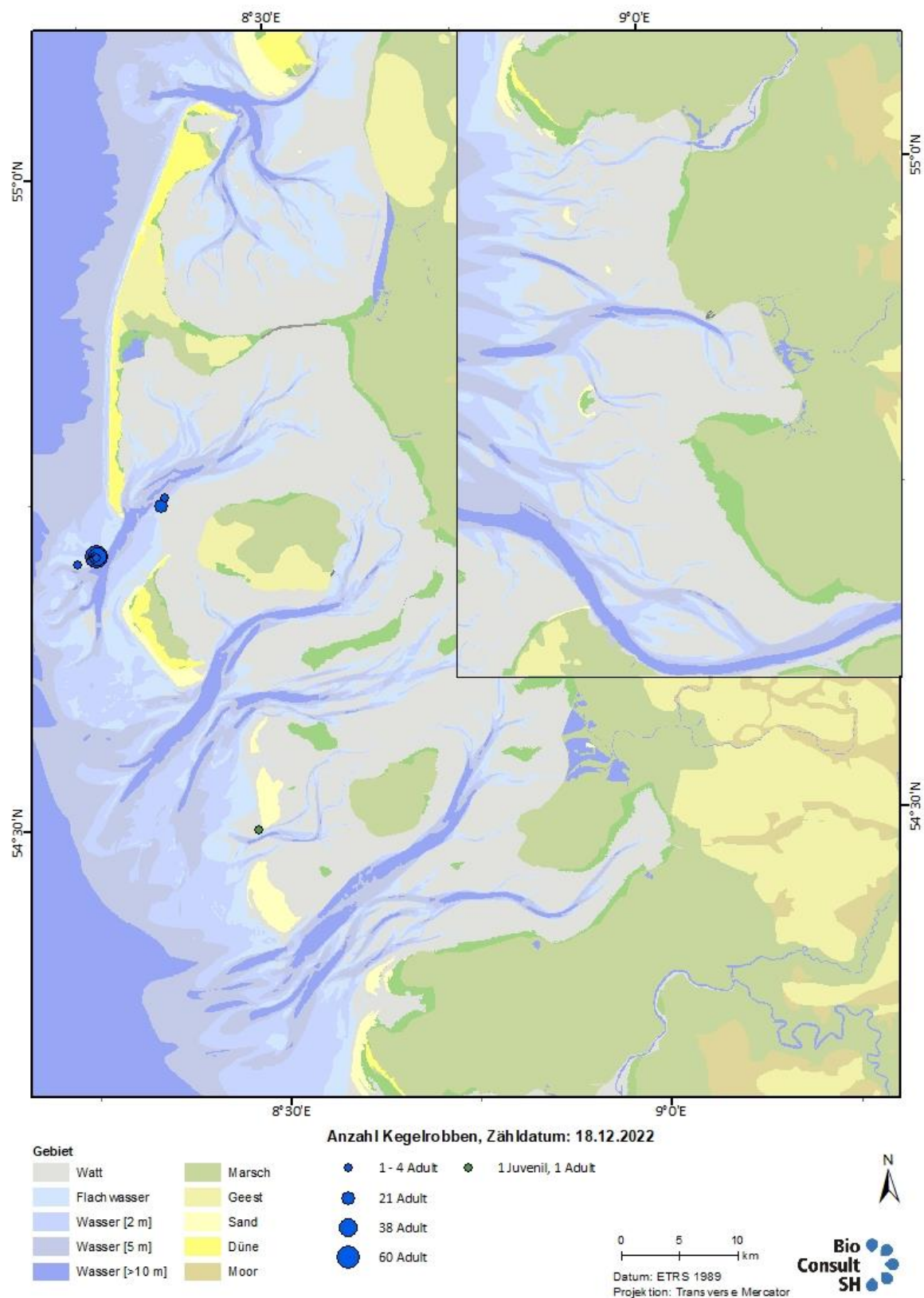


Abb. 3 Anzahl und Verteilung von Kegelrobben im schleswig-holsteinischen Wattenmeer in der Wurfzeit am 18. Dezember 2022.

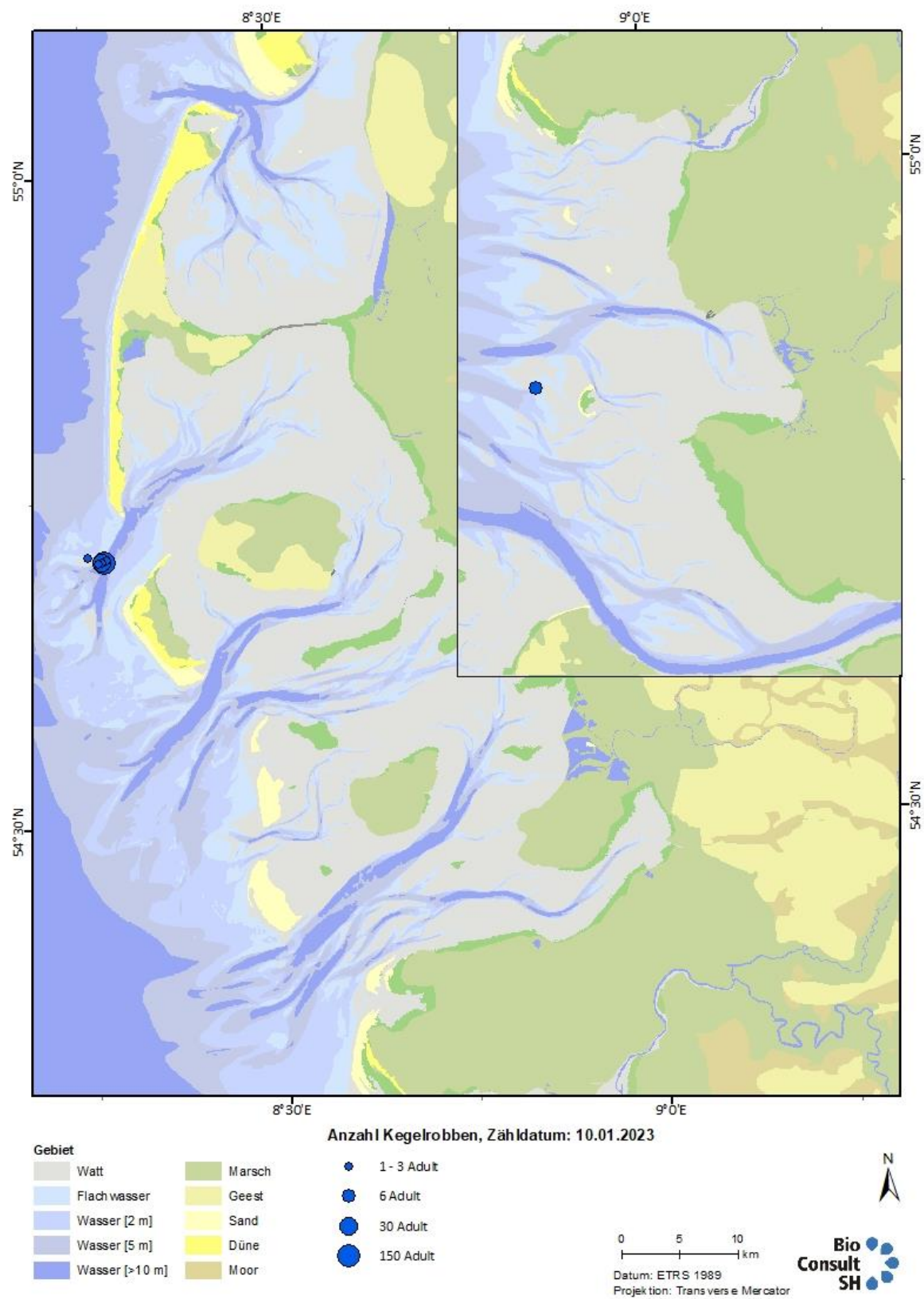


Abb. 4 Anzahl und Verteilung von Kegelrobben im schleswig-holsteinischen Wattenmeer in der Wurfzeit am 10. Januar 2023.



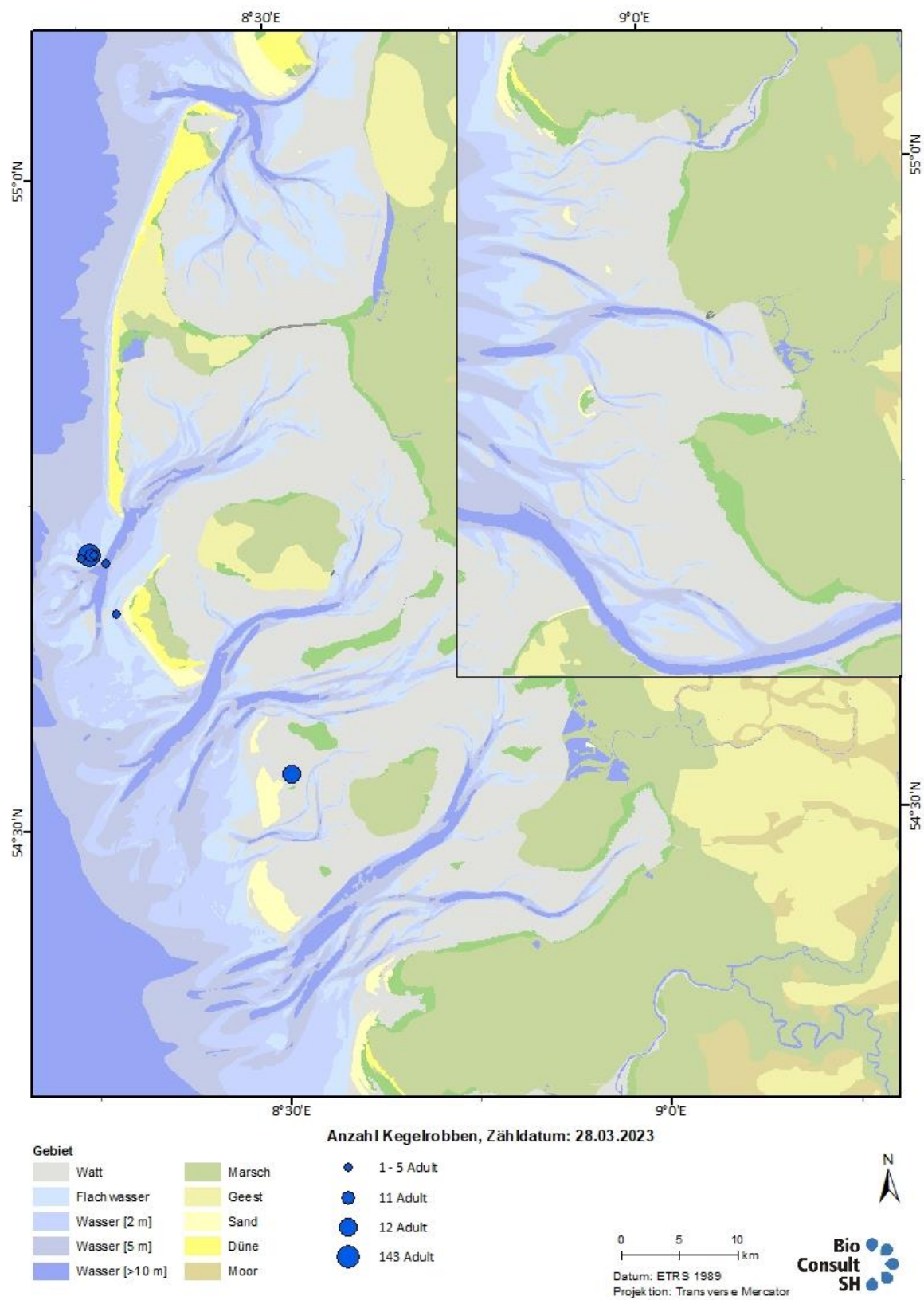


Abb. 5 Anzahl und Verteilung von Kegelrobben im schleswig-holsteinischen Wattenmeer in der Fellwechselzeit am 28. März 2023.

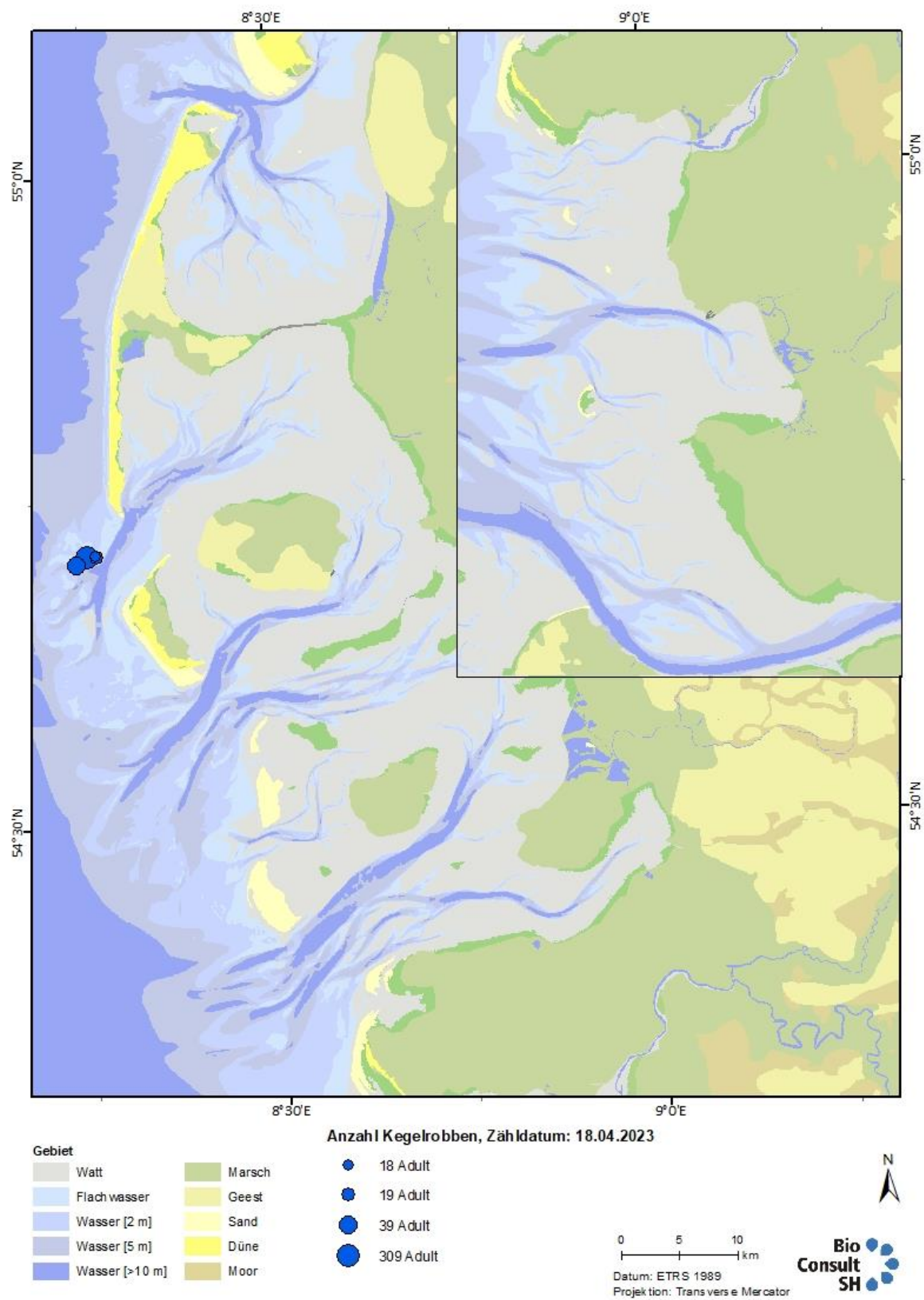


Abb. 6 Anzahl und Verteilung von Kegelrobben im schleswig-holsteinischen Wattenmeer in der Wurfzeit am 14. April 2023.

## 4 ANHANG

### 4.1 Flugstrecke während der Wurfzeit

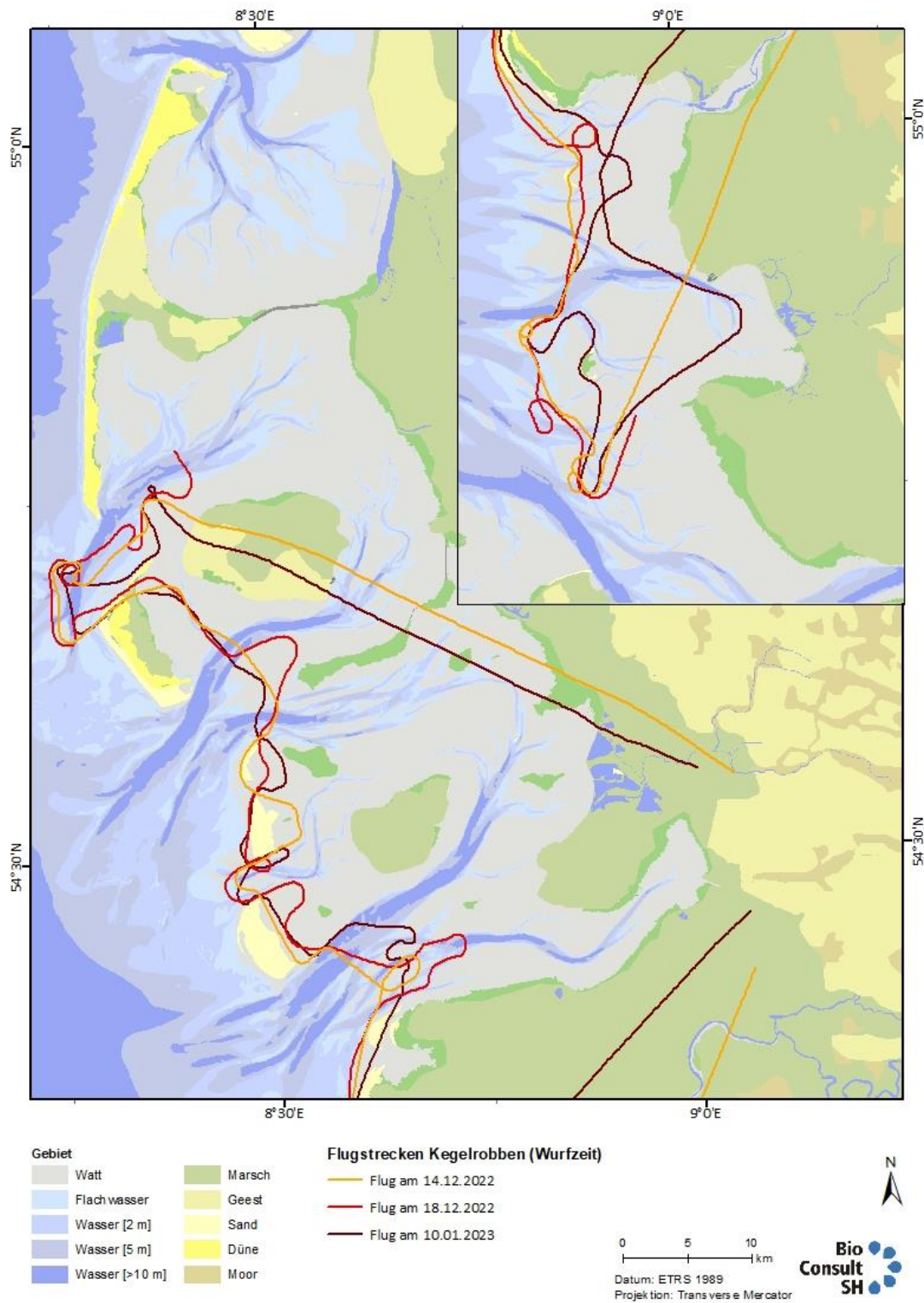


Abb. 7 Flugstrecke für die Erfassung der Kegelrobben im Zeitraum der Wurfzeit am 14. und 18. Dezember 2022 und 10. Januar 2023.



## 4.2 Flugstrecken während der Haarwechselzeit

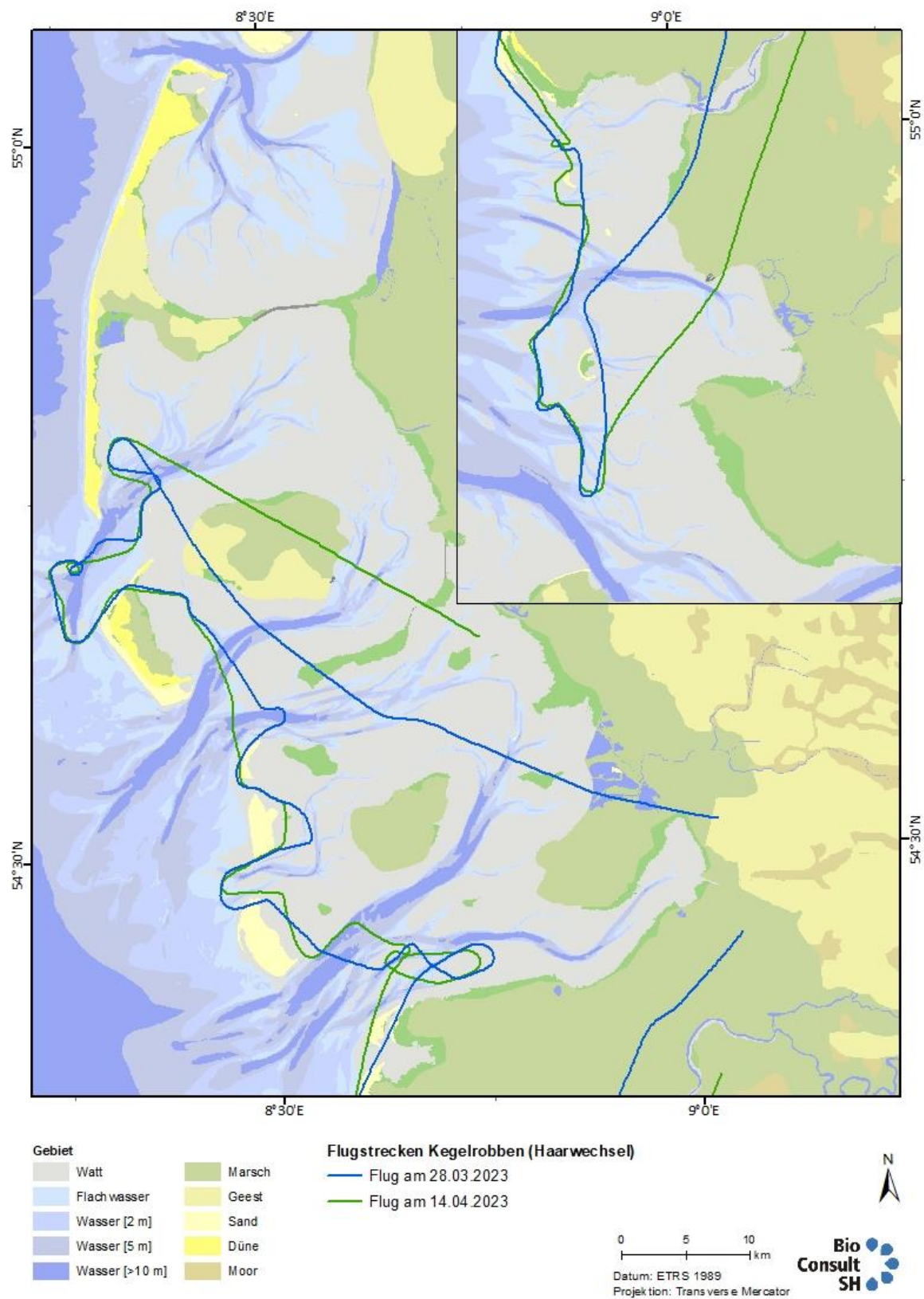


Abb. 8 Flugstrecken für die Erfassung der Kegelrobben im Zeitraum der Haarwechsel am 28. März und 14. April 2023.