

Projektbericht für Schüler experimentieren 2014

**Welche Bedeutung hat das Altenbrucher Watt für den  
Flussuferläufer?**

Keelin Meyer

Allensteiner Straße 19

27478 Cuxhaven

## Inhaltsverzeichnis

	<b>Seite</b>
<b>1. Kurzfassung</b>	<b>3</b>
<b>2. Einleitung</b>	<b>3</b>
<b>3. Material &amp; Methoden</b>	<b>4</b>
<b>4. Ergebnisse</b>	<b>6</b>
<b>5. Diskussion</b>	<b>9</b>
<b>6. Danksagung</b>	<b>10</b>
<b>7. Quellen</b>	<b>10</b>



fressende Wattvögel

## **1. Kurzfassung:**

Bei meinem Projekt habe ich mir die Frage gestellt:

'Welche Bedeutung hat das Altenbrucher Watt für (den Flussuferläufer) die Watt- und Zugvögel?'

Ich habe die Vögel regelmäßig beobachtet. Dabei habe ich festgestellt, dass die Flussuferläufer hauptsächlich im Hafenvatt und nur sehr selten im „normalen“ Watt anzutreffen waren.

Jetzt frage ich mich: warum sind die Vögel hauptsächlich dort?

Um diese Frage zu beantworten habe ich Wattproben von beiden Watt-Arten genommen und führe verschiedene Versuche damit durch. Zurzeit untersuche ich, welche Tierarten wie häufig in welchem der beiden Watt-Arten vorkommen.

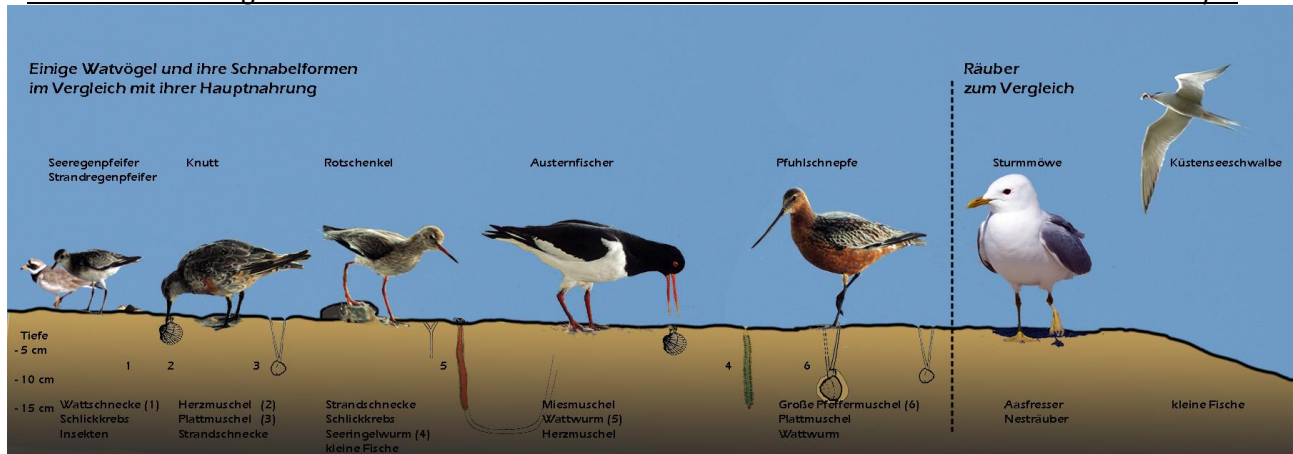
## **2. Einleitung:**

Zugvögel, wie z.B. der Regenbrachvogel, der Rotschenkel, der Austernfischer, oder die Brandseeschwalbe, kommen jeden Sommer in unser Watt und machen dort Rast, weil es viel Nahrung für alle bietet. Bei Ebbe kann man sie auf den trockenen Wattflächen auf der Suche nach Würmern, Muscheln und Krebsen beobachten. Gerade vor und nach dem anstrengenden Vogelzug haben sie einen großen Energiebedarf, da sie während des Flugs keine Nahrung zu sich nehmen. Ich bin in regelmäßigen Abständen (einmal die Woche), wenn Ebbe war, an den Strand gegangen und habe die Vögel beobachtet und verschiedene Sachen notiert. Herr Ropers ist ein Vogelexperte und er hat mir alle notwendigen Kenntnisse beigebracht. Dabei bin ich immer dieselbe Route gelaufen, die von unserem Altenbrucher Segelhafen bis zum Panorama verlief.

Ich habe mich dabei mehr auf den Flussuferläufer konzentriert, als auf die anderen Arten, da er bei uns recht häufig vorkommt, laut Herrn Ropers jedoch in Fachkreisen nur wenige Zahlen über ihn verfügbar sind.

Der Flussuferläufer hat am Rücken ein braunes Gefieder, am Bauch hingegen ist es weiß.



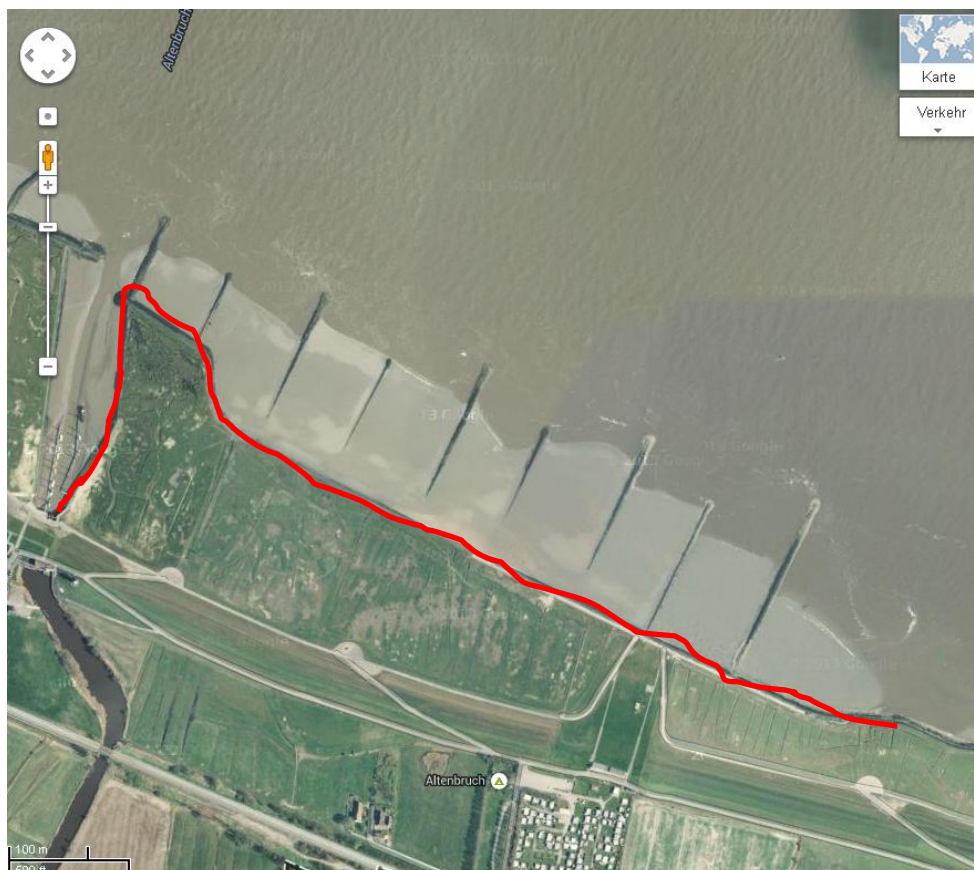


Aus diesem Grund habe ich mich in diesem Projekt mit den Fragen beschäftigt:

- Welche Bedeutung hat das (Altenbrucher) Watt für die Watt- und Zug- Vögel?
- Welche Bedeutung hat das (Altenbrucher) Watt für den Flussuferläufer?
- Welcher Watttyp ist für den Flussuferläufer wichtig?

### 3. Material & Methoden:

Ich habe den Sommer (2013) mit Hilfe eines Fernglases die Vögel am Altenbrucher Strand beobachtet. Dabei habe ich notiert, in welchem Zeitraum ich wie viele Vögel von welcher Art gesehen habe. Die rote Linie zeigt meinen Weg vom Altenbrucher Hafen (linkes Ende) bis zum Panorama (rechtes Ende der Linie).



Um meine Fragen zum Flussuferläufer beantworten zu können, habe ich außerdem Wattproben von verschiedenen Stellen des Hafenwatts und des „Normalen“ Watts genommen und führte verschiedene Versuche damit durch:

1. Bestimmung des Watttyps:

Um die Watt-Art zu bestimmen, habe ich erst einen Teil der beiden Proben von den verschiedenen Watten in zwei Glasbehälter gefüllt, die ich zuvor ohne Inhalt gewogen habe. Dann habe ich sie mit Inhalt noch einmal gewogen und mir alle Gewichte notiert. Auf diese Weise konnte ich das Feuchtgewicht bestimmen. Anschließend habe ich die beiden Behälter bei 40°C eine Woche lang in einen Wärmeschrank gestellt, damit sämtliches Wasser aus den Proben verdunstet. Als das Wasser verdunstet war, habe ich die Proben noch einmal gewogen. (Um das Gewicht der Proben ohne das Gewicht des Glasgefäßes zu erhalten, habe ich das Gewicht der jeweiligen Glasgefäße vom Gewicht der Glasgefäße mit den Proben abgezogen). Auf diese Weise erhielt ich das Trockengewicht.

Ich habe auch die Korngröße der beiden Proben, mithilfe eines Objektmikrometers unter dem Mikroskop ermittelt.

2. Vermuffeln:

Die getrockneten Wattproben (aus dem 1. Versuch) habe ich 12 h bei 500°C in einem Muffelofen vermuffelt. Dabei wird alles organische Material, das von Lebewesen stammt, zerstört und entfernt. Übrig bleiben nur die anorganischen Sedimentkörner und anorganische Bestandteile der Tiere wie z.B. Muschelschalen. Ich habe deren Gewicht bestimmt und aus der Differenz zum Trockengewicht den Gewichtsanteil der Lebewesen im Wattboden berechnet.

3. Durchsuchen von Proben nach Lebewesen:

Zurzeit beschäftige ich mich damit, eine größere Menge der beiden Wattarten nach den darin lebenden Kleinstlebewesen zu durchsuchen. So kann ich in Erfahrung bringen, ob im Hafenwatt tatsächlich mehr Lebewesen sind, die den Vögeln als Nahrung dienen könnten.

Es wurden von jedem Watttyp 4 identische Proben der Maße: 60cm X 40cm, Tiefe: 10-15cm (entsprechend der Schnabellänge des Flussuferläufers) mithilfe eines Spatens entnommen und in Eimern gelagert. Jeder der insgesamt 8 Proben wird Stück für Stück durchsucht und enthaltene Kleintiere (Würmer, Muscheln, Krebse) bestimmt und gezählt.

#### **4. Ergebnisse:**

Ich habe während den Sommerferien regelmäßig die Vögel am Altenbrucher Strand beobachtet.

Bei meinen Beobachtungen fiel mir auf, dass die Flussuferläufer fast nur im Hafenvatt (siehe Abb.9) zu sehen waren und nur selten ein paar dieser Vögel auch im „normalen“ Watt anzutreffen waren. Deshalb habe ich die beiden Watten untersucht und kam zu folgenden Ergebnissen:

##### **Versuch 1: Bestimmung des Watttyps**

Art	Hafenvatt	„normales“ Watt
Watt (Feuchtgewicht)	39,84 g	36,53 g
Watt (Trockengewicht)	28,09 g	28,50 g
Wassermenge in Prozent	29,49 %	21,98 %

##### **Korngröße:**

Hafenvatt	„normales Watt
ca. 0,03 – 0,07 mm	ca. 0,11 mm

##### **Versuch 2:**

	Hafenvatt	normales“ Watt
Glas + trockener Sand	555,66 g	514,72 g
Trockengewicht	248,97 g	270,45 g
Gewicht nach Vermuffeln	244,08 g	265,12 g
org. Anteil (in %)	2,00%	1,97%

##### **Versuch 3:**

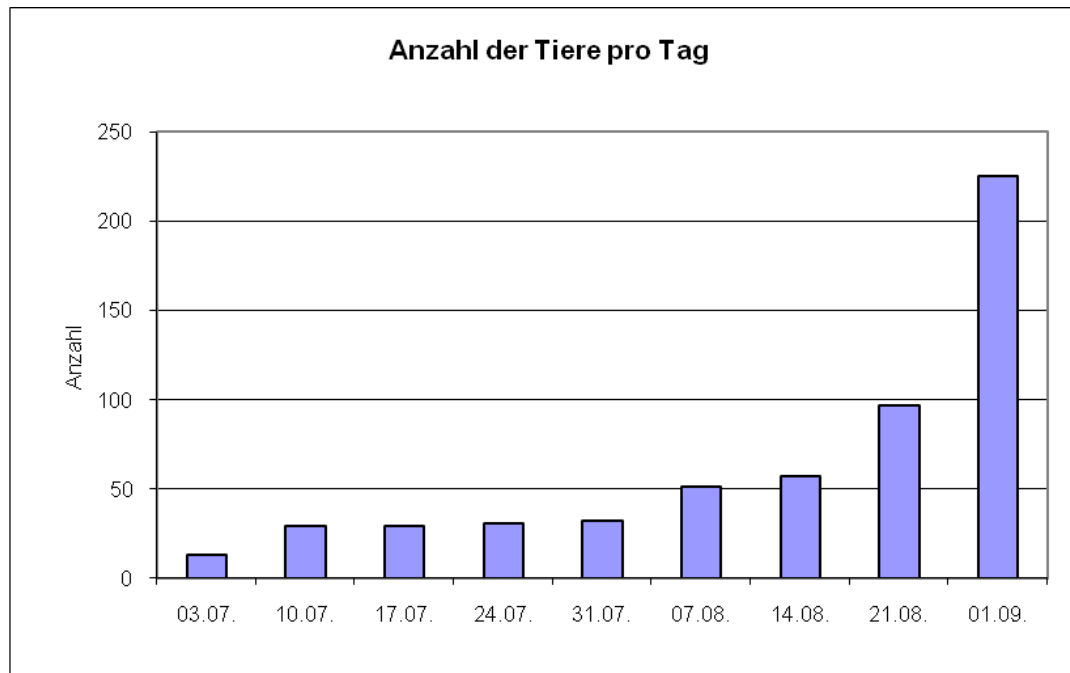
Dieser Versuchsteil ist noch nicht beendet und wird noch weitergeführt.

Nachdem ich diese Proben aus dem Watt geholt hatte, konnte ich allerdings ein paar interessante Veränderungen feststellen: Nach einer Woche bildeten sich auf den Hafenvattproben viele Sedimenthäufchen, welche auf biologische Aktivitäten der enthaltenen Tiere schließen lassen. Auf den Wattproben aus dem „normalen“ Watt bildeten sich hingegen nur wenige dieser Sedimenthäufchen. Aus diesen Beobachtungen schließe ich, dass die Flussuferläufer im



Hafenwatt mehr Nahrung finden als im „normalen“ Watt, weshalb man sie genau dort bei Ebbe sehen kann.

**Beobachtungsdaten in Diagrammen:**

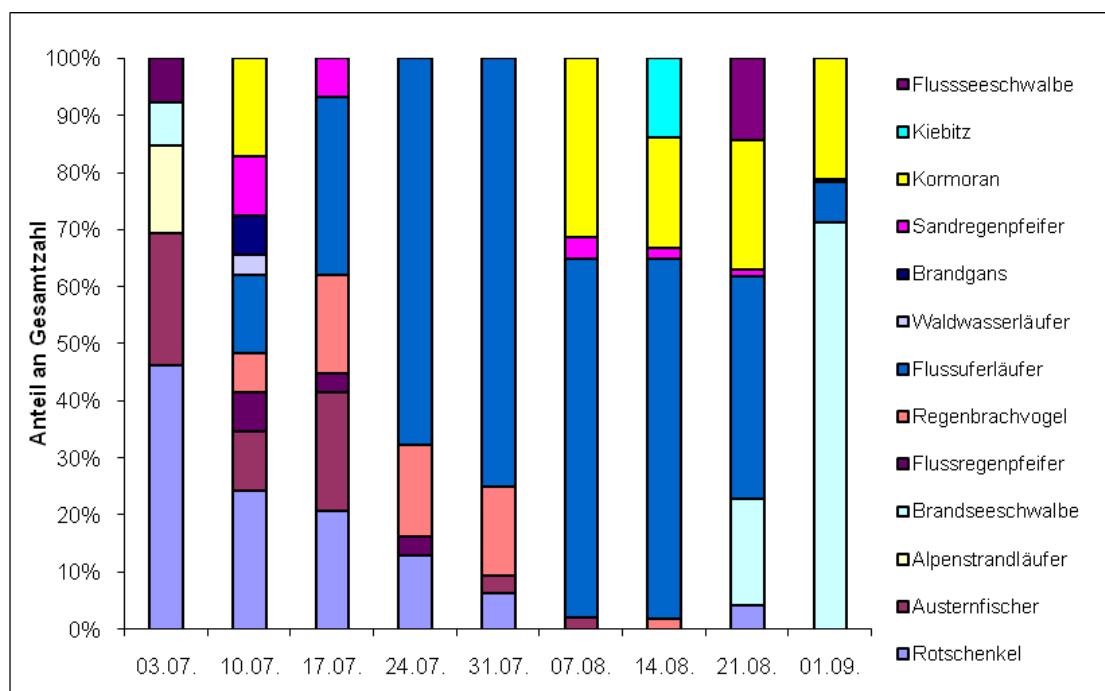


1

In diesem Diagramm (1) sieht man die Gesamt tier Anzahl (d.h. alle gesichteten Vogelarten zusammen) der einzelnen Beobachtungstage.

Am ersten Tag (03.07) ist die Anzahl am geringsten und beträgt ca. 20 Tiere. Vom 10.07 bis zum 31.07 liegt die Anzahl bei ca. 25-30 Tieren. Die Höchstzahl von ca. 225 Tieren wird am 01.09. erreicht.

Daraus schließe ich, dass die meisten Vögel Ende August und September in unserer Gegend rasten.

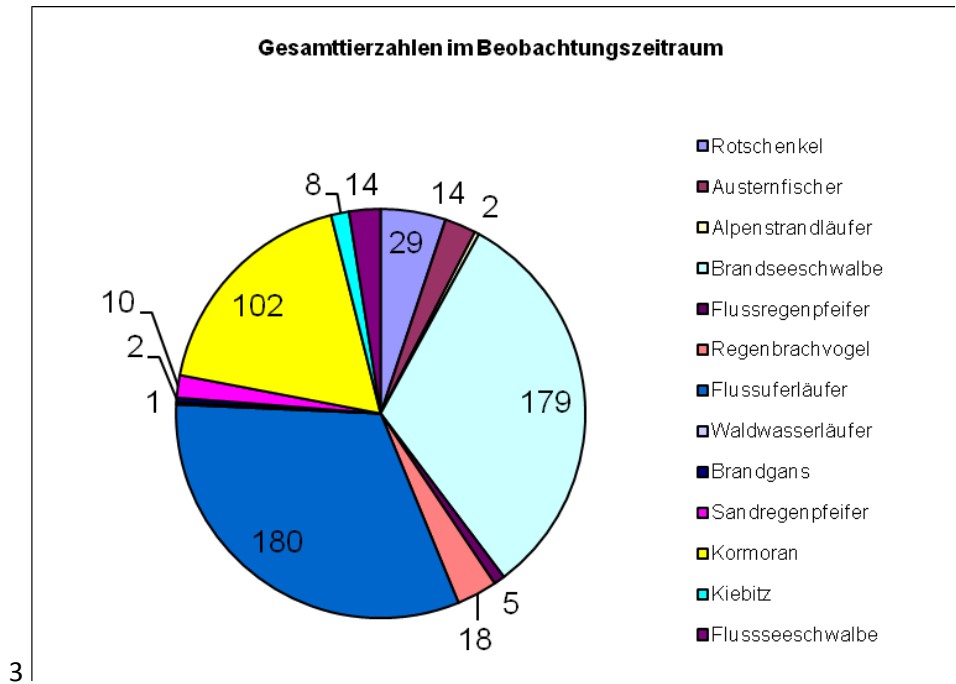


2

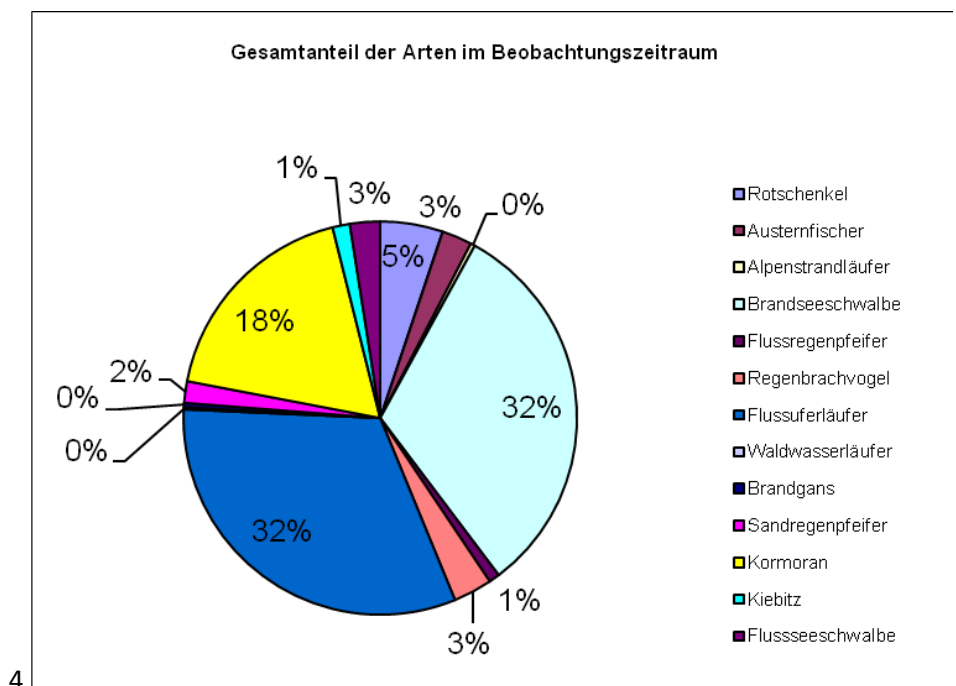
In diesem Diagramm (2) ist die Häufigkeit der Arten (in Relation zueinander) an den einzelnen Beobachtungstagen dargestellt.

Am ersten Tag sind nahezu die Hälfte aller gesichteten Vögel Rotschenkel, deren Anteil im Laufe der Wochen dann immer weniger wird. Ab dem 10.07. kam dann auch der Flussuferläufer dazu, welcher vom 24.07. bis zum 21.08. die häufigste aller gesichteten Vogelarten war.

An diesem Diagramm kann ich erkennen, dass der Flussuferläufer sich hauptsächlich von Anfang Juli bis Anfang September am Altenbrucher Strand aufhält und somit früher als die meisten anderen Vogelarten. (siehe Dia. 1) Ob er im September bereits weiterzieht, wurde nicht ermittelt.



3

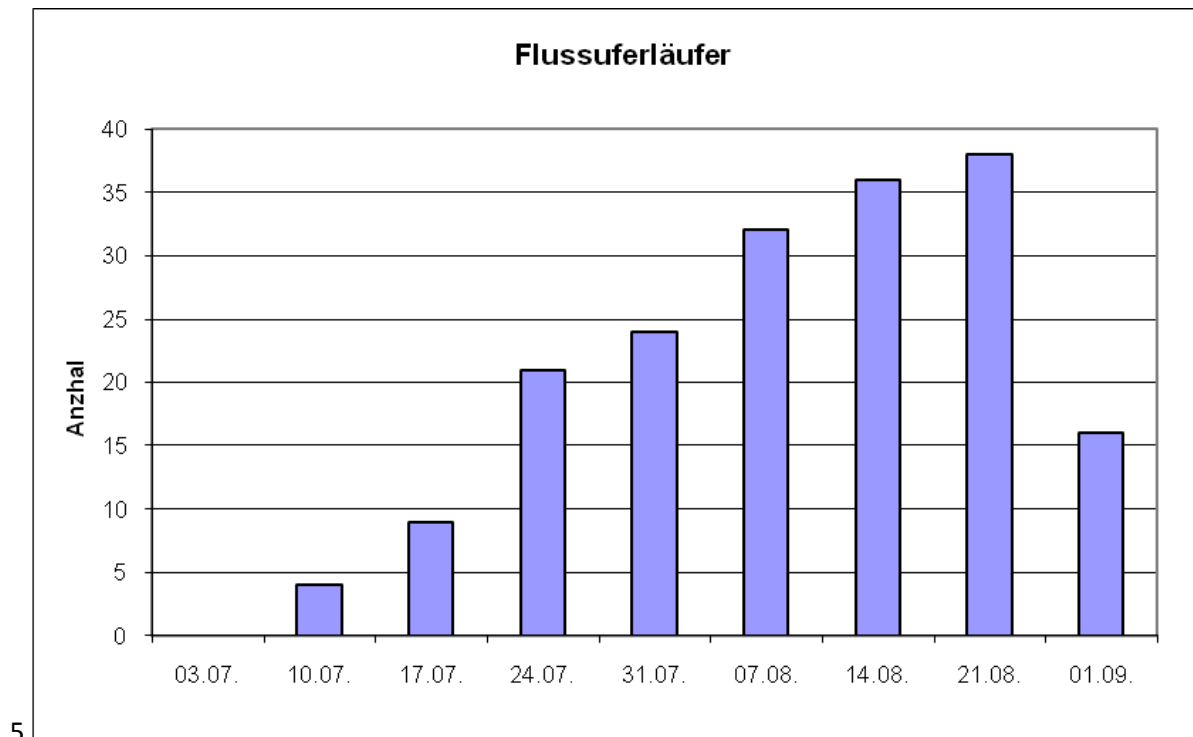


4



In den oberen beiden Diagrammen (3+4) sieht man die Gesamttierzahlen und damit die Vogelartenverteilung mit genauen Angaben (3) und in Prozent (4).

Man sieht, dass Flussuferläufer, Kormorane und Brandseeschwalben mit Abstand am häufigsten gesichtet wurden, während Brandgänse, Waldwasserläufer und Alpenstrandläufer kaum zu sehen waren. Die Flussuferläufer und die Brandseeschwalben haben mit 180 Tieren (32 %) den größten Anteil aller Vogelarten im Altenbrucher Watt. Das Altenbrucher Watt ist daher von großer Bedeutung als Rastplatz für diese beiden Vogelarten.



In diesem Diagramm (5) sieht man, wie viele Flussuferläufer an den einzelnen Beobachtungstagen gesichtet wurden.

Am ersten Tag habe ich keinen Flussuferläufer gesehen. Am 10.07. und dem 17.07. bleibt die Anzahl der gesichteten Tiere noch unter 10, am 24.07. und dem 31.07. sind es bereits über 20 Tiere. Vom 07.08. bis zum 21.08 ist die Anzahl größer als 30. Der Höhepunkt ist am 21.08. mit ca. 38 Tieren.

Wie schon im zweiten Diagramm sieht man hier, dass der Flussuferläufer sich bereits ab Juli in Altenbruch aufhält, im Gegensatz zu den meisten Vogelarten, die hauptsächlich im September kommen. Vielleicht zieht der Flussuferläufer im September wieder weiter, da am 01.09. wieder weniger Tiere gesichtet wurden.

## **5. Diskussion**

In diesem Projekt habe ich die Wattvögel im Altenbrucher Watt beobachtet und mich besonders auf den Flussuferläufer konzentriert.

Bei meinen Untersuchungen bezüglich der Watttypen hat sich aus der Korngröße und dem prozentualen Feuchtigkeitsanteil schließen lassen, dass es sich bei dem Hafenvatt um Schlickwatt handelt, beim „normalen“ Watt jedoch um Sandwatt. Durch das Vermuffeln hat sich außerdem ergeben, dass sich im Schlickwatt (Hafenvatt) eine geringfügig höhere Menge an organischem Material als im Sandwatt befindet (0,03%). Das bedeutet, dass im Schlickwatt 0,03% mehr Lebewesen als im Sandwatt leben. Dabei ist zu beachten, dass dieser Wert nicht die Anzahl an Lebewesen zeigt, sondern deren Masse. Das mag zu Anfang nach recht wenig klingen, wenn man es jedoch im Bezug auf die Gesamtfläche betrachtet ist die Gesamtmenge (-masse) beachtlich. Dies ist zusammen mit den „Sedimenthäufchen“ eine erste Bestätigung für meine Vermutung, dass die Flussuferläufer im Schlickwatt (Hafenvatt) mehr Nahrung finden als im Sandwatt („normalem“ Watt).

Vielleicht ist aber nicht nur die Gesamtmenge an Nahrung entscheidend. Deswegen vermute ich außerdem, dass die Artenverteilung in den beiden Wattarten unterschiedlich ist. Wahrscheinlich lebt eine bestimmte Tierart, die der Flussuferläufer bevorzugt frisst, häufiger im Schlickwatt als im Sandwatt. So fiel mir bei meinen ersten Untersuchungen auf, dass im Schlickwatt sehr viele Schlickkrebse leben. Diese Theorie kann ich aber erst mit den Ergebnissen von Versuch 3 beantworten.

Zusammengefasst, kann ich sagen, dass das Altenbrucher Watt sehr wichtig für See- und Zugvögel ist, v.a. für den Flussuferläufer. Dieser Vogel ist meistens auf dem Schlickwatt zu finden, vermutlich, weil er dort mehr Nahrung findet, als im Sandwatt.

## **6. Danksagung**

Ich möchte Herrn Ropers ganz herzlich dafür danken, dass er mir mit seinem Fachwissen und seinen ornithologischen Kenntnissen und Erfahrungen sehr geholfen und mich auch immer auf meinen Beobachtungsgängen begleitet und unterstützt hat. Ohne ihn wäre dieses Projekt überhaupt nicht möglich gewesen. Auch bedanken möchte ich mich bei Richard Steinmetz vom AWI, der so freundlich war, die Sedimentproben zu vermuffeln, da mir kein Wärmeofen mit so hohen Temperaturen zur Verfügung stand.

## **7. Quellen**

- Bedrohtes Wattenmeer
- Der neue Kosmos Vogelführer#
- <http://de.wikipedia.org/wiki/Flussuferl%C3%A4ufer>
- <https://maps.google.de/>