

inspire

The background of the image shows a wide-angle view of a major port city at sunset. In the foreground, a small white research vessel with a blue hull is docked. A flag on the boat reads "FIDS" and "Climatic Safety". Behind the boat, several large industrial cranes stand tall against a sky filled with warm orange and yellow hues. In the distance, the city skyline of Hamburg is visible, featuring the characteristic green-roofed church towers.

# Workshop Bau dein Forschungs- schiff!

# Inhalt

Einheit 1

**Wer sind wir?**

Seite 4

Einheit 2

**Die Zoë X**

Seite 7

Einheit 3

**Wer seit ihr?**

Seite 10

Einheit 4

**Die spannende Welt  
der Vögel**

Seite 14

Einheit 5

**Was ist  
Wissenschaft?**

Seite 21

# Wer sind wir?

**Claudius Schulze ist  
Künstler und Forscher. Sein  
Interesse gilt der Natur, der  
Technologie und den Folgen  
des globalen Wandels.**



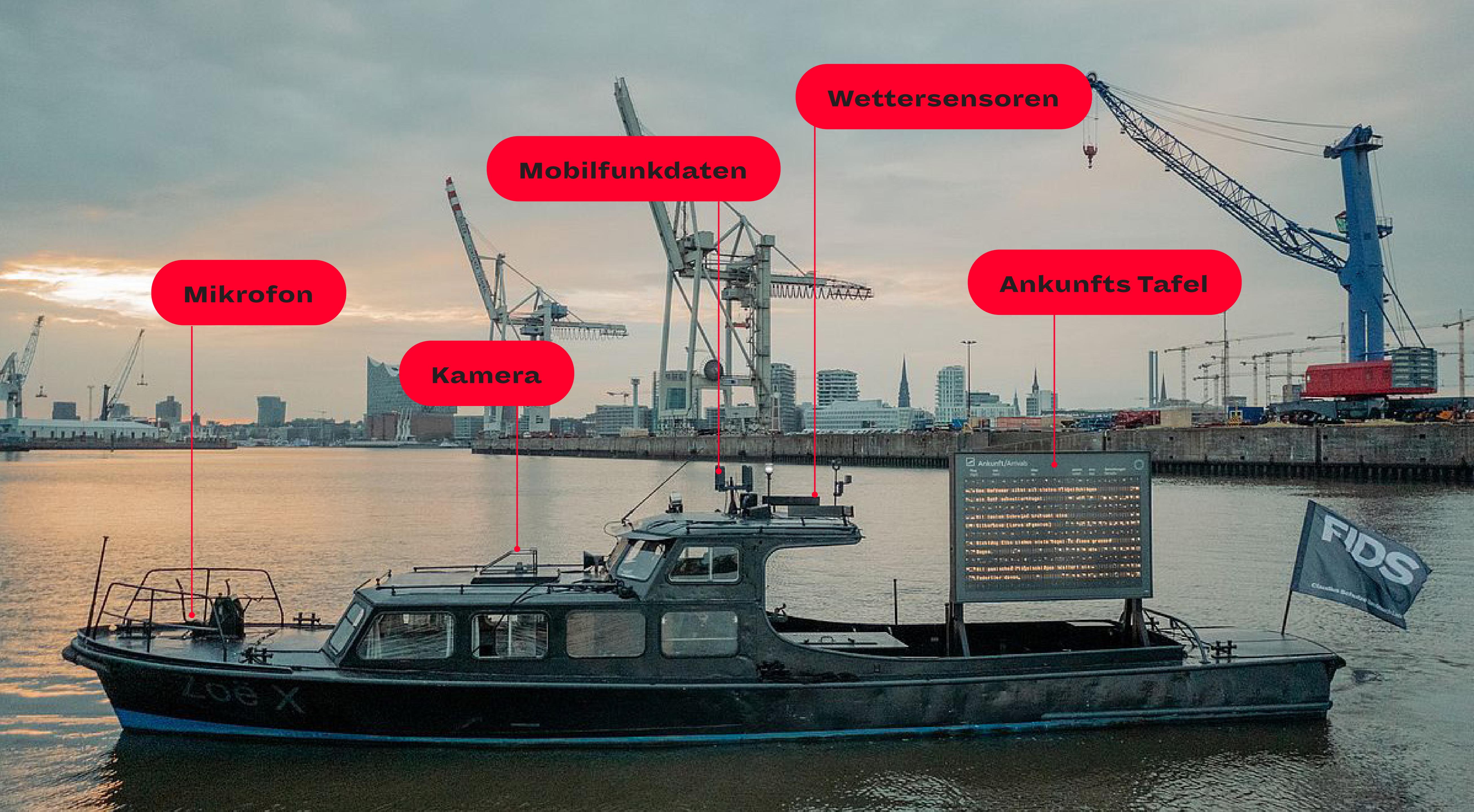


**Julia**, studierte Kultur-, Kunst-, Musik-, Erziehungs-, Sprach- und Medienwissenschaftlerin, kann Vögel mit Maschinen sprechen lassen. Ihre Frequenz von 250 bis 1000 reicht.

**Jakob**, Lead Creative Technologist von tactile.news. Jakob hat aus dem Kuhpanzer gesendet und die WhatsApp einer Bienenkönigin verschickt.

# Die Zoë X





**Mikrofon**

**Kamera**

**Mobilfunkdaten**

**Wettersensoren**

**Ankunfts Tafel**

# Wer seit ihr?

**Wie  
heißt  
du?**



**Was ist dein  
Interesse am  
Workshop?**



**Was ist dein  
Lieblingsvogel?**

**Hast du  
Coding-  
Erfahrung?**



# Die spannende Welt der Vögel

**Wusstest du schon...?**

**Gemeinsam tauchen  
wir in die Welt der Vögel  
ein und werden sehen,  
objemand schon die  
Antworten zu diesen drei  
“Fun-facts” kennt.**



**Warum fallen  
schlafende Vögel  
nicht vom Ast?**

**Warum wackeln  
Tauben beim Gehen  
mit dem Kopf?**





**Warum haben  
Pinguine einen  
weißen Bauch?**

**Warum bekommen  
Spechte keine  
Kopfschmerzen?**



## Lösungen

*Warum fallen schlafende Vögel nicht vom Baum?*

Es ist wie bei Babys: Sie haben einen Greifreflex. Damit die Vögel beim Schlafen nicht herunterfallen, hilft ihnen der Greifreflex. Sobald sich ein Vogel auf einen Ast setzt und dabei in die Hocke geht, spannt sich durch sein Körpergewicht automatisch eine Sehne in seinem Fuß. Die Kralle bleibt zu.

*Warum wackeln Tauben beim Gehen mit dem Kopf?*

Tauben können ihre Augen nur wenig bewegen. Wenn sie gehen, wackeln sie aber auf und ab. Wenn wir Menschen gehen, gleicht unser Gehirn das aus. Das Gehirn von Tauben ist nur

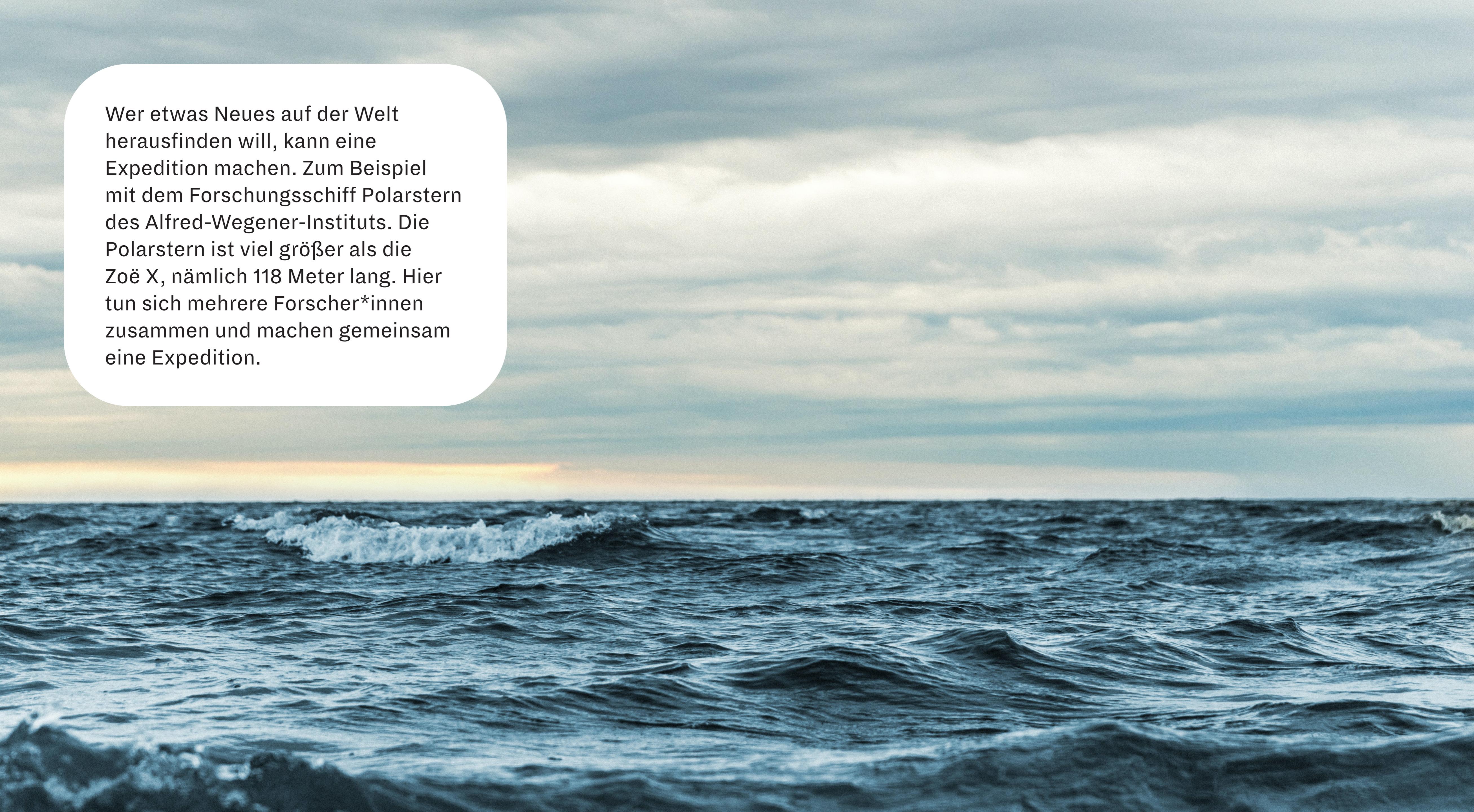
so groß wie eine Erbse. Daher nutzt die Taube ihren Kopf: Wenn sie einen Schritt nach vorne tut, bewegt sie ihren Kopf. So bleibt das Bild auf der Netzhaut stabil.

*Warum haben Pinguine weißen Bauch?*  
Der Frack sieht lustig aus. Er ist aber wirklich hilfreich. Das Muster schützt die Pinguine beim Schwimmen vor ihren Feinden. Für Jäger aus dem Wasser, die von unten kommen, ist der weiße Bauch gegen den hellen Himmel kaum zu sehen. Für Jäger aus der Luft ist der schwarze Rücken gegen den dunklen Meeresgrund kaum zu erkennen.

*Warum bekommen Spechte keine Kopfschmerzen?*  
Spechte klopfen lang und ausdauernd

gegen hartes Holz. Spechte über einen Stoßdämpfer verfügen: biegsame Knochengelenke und kräftige Schnabelmuskeln fangen jeden heftigen Pick gegen den Stamm ab. Dazu kommt: Der Schnabel liegt nicht vor dem Gehirn. Das Gehirn liegt etwas oberhalb des Schnabels, so leitet sich die Wucht des Schlages nicht direkt in das Gehirn.

# Was ist Wissenschaft?

The background image shows a wide expanse of dark blue ocean with white-capped waves. The horizon is visible in the distance, where a bright, orange and yellow glow from the sun creates a horizontal band across the sky. Above the horizon, the sky is filled with various shades of grey and white clouds.

Wer etwas Neues auf der Welt herausfinden will, kann eine Expedition machen. Zum Beispiel mit dem Forschungsschiff Polarstern des Alfred-Wegener-Instituts. Die Polarstern ist viel größer als die Zoë X, nämlich 118 Meter lang. Hier tun sich mehrere Forscher\*innen zusammen und machen gemeinsam eine Expedition.



Fast hundert Menschen fahren auf so einem Schiff mit. Die Polarstern hat Platz für 53 Wissenschaftler\*innen. Dazu kommt die Besatzung. Sie besteht aus 44 Menschen.

Die \*Polarstern\* ist 320 Tage im Jahr auf See. Wenn auf der Südhalbkugel Sommer ist (November bis März) bereist sie die Antarktis und in den nördlichen Sommermonaten die Arktis

Einige Meeresbiolog\*innenen beobachten Finnwale beim gemeinsamen Fressen. Die Polarstern besucht auch Messstationen, die am Meeresboden verankert sind und nimmt ihre Daten mit. Gletscherforscher messen den Rückgang von Meereis. Und manche Forscher\*in zählt einfach Vögel. Dafür gibt es zwei Beobachtungsboxen auf dem Peildeck.

Manche Proben werden in den neun Laboren im Schiff sofort untersucht. Die meisten Proben nehmen die Forscher\*innen aber mit in ihre Labore. Wenn die Wissenschaftler\*innen aussteigen, bereitet die Crew die nächste Expedition vor.

Wer etwas erforschen will, kann einen Antrag stellen, um mitzufahren. Nimm dir zehn Minuten Zeit und fülle deinen Expeditionsantrag aus!



# Antrag

Was willst du erforschen?

Was willst du dafür machen?

Wo muss die Polarstern dafür hinfahren?

Welche Instrumente brauchst du?

Was willst du sammeln?

Wer muss mitfahren?



Hier werden die echten  
Anträge gestellt: [https://www.  
portal-forschungsschiffe.de/  
fahrtvorschlaege/leitfaden](https://www.portal-forschungsschiffe.de/fahrtvorschlaege/leitfaden)

## Impressum

**Claudius Schulze**

Künstler

**Jonathan Kossick**

IT, FIDS Softwareentwicklung  
& Maschinelles Lernen

**Sithara Pathirana**

Projektleitung

**Dr. Jakob Vicari**

Entwicklung & Prototyping

**Simon Dirks**

M5 Softwareentwicklung

**Julia Nordholz**

pädagogische Begleitung

**Lisa Beese**

Projektkoordination &  
Controlling

**Kummer & Herrman**

Grafikdesign

[fids-openresearchlab.org](http://fids-openresearchlab.org)

## Bildrechte

Alle Bilder von unsplash.com außer wenn anders angegeben.

Das Lernpaket macht Gebrauch von einer CC BY-NC-SA 3.0 DE Lizenz.



Programm für digitale Interaktionen



