

## Meereswettbewerb „Forschen auf See“

### Leitfaden zum Verfassen des wissenschaftlichen Abschlussberichtes

Nun ist eure Ausfahrt im Rahmen des Meereswettbewerbs „Forschen auf See“ an Bord der ALDEBARAN vorbei und ihr könnt berichten, was ihr alles geleistet und erlebt habt, und zu welchen interessanten Ergebnissen ihr gekommen seid. Aus diesem Grund sollt ihr nun einen wissenschaftlichen Abschlussbericht eures Projekts verfassen. Dieser wissenschaftliche Abschlussbericht wird der Wissenschaftsjury anschließend zur Bewertung vorgelegt.

Dieser Leitfaden soll euch als Hilfestellung bei der Erstellung des wissenschaftlichen Abschlussberichtes dienen. Nutzt ihn als Anregung oder Checkliste um euch die Arbeit etwas zu erleichtern. **Ihr seid nicht verpflichtet, ihn zu nutzen. Ihr dürft die aufgezählten Fragen als Hilfe verwenden, müsst aber nicht alle Fragen einzeln beantworten, denn das würde den Rahmen der Arbeit eindeutig „sprengen“.**

#### 1. Vorgaben zu Form und Inhalt der schriftlichen Arbeit

Der Text der Arbeit sollte zwischen **5 und maximal(!) 15** DIN-A4-Seiten umfassen. (Deckblatt, Kurzfassung, Inhaltsverzeichnis, Quellenangaben und Anhänge werden nicht mitgezählt). Die Schriftart sollte bspw. Arial, Times New Roman oder Calibri sein und die Schriftgröße 11 oder 12 Punkt. Ränder werden bitte links, rechts und oben 2,5 cm, unten 2 cm freigelassen. Bitte verwendet einen Zeilenabstand von 1,5 und Blocksatz für den Fließtext.

##### Deckblatt

Name der Schule, des Projektes, der Teilnehmer und Betreuer (Lehrer & Wissenschaftspaten), Zeitraum der Ausfahrt, Datum der Fertigstellung des Berichts und Bild (ist zu empfehlen).

##### Kurzfassung (ca. ½ Seite)

Eine kurze Beschreibung des Projektes: Ziel, Fragestellung, Vorgehensweise, Ergebnisse (wenn vorhanden, ansonsten umfangreichere Ergebnisdiskussion, warum keine Ergebnisse erzielt werden konnten).

##### Inhaltsverzeichnis

Beispiel:	1.	Einleitung .....	Seite 1
	2.	Vorgehensweise .....	Seite 2

##### Einleitung (ca. 1 Seite)

- Wie seid ihr auf das Thema gekommen, warum dieses Thema?
- Warum ist es wichtig, dieses Thema zu untersuchen?
- Was ist die entscheidende Frage bzw. das Problem, das gelöst werden soll?
- Gibt es schon Lösungsansätze für eure Frage oder Erkenntnisse, bzw. wie sieht der jetzige Forschungsstand aus? Sind vielleicht auch unterschiedliche Meinungen in der Wissenschaft vertreten? (Hier ganz wichtig: Quellen!) Könnt ihr daran anknüpfen, wenn ja wie?
- Welche Ergebnisse erhofft/erwartet/vermutet ihr für eure Forschungsarbeit?  
Stellt eine falsifizierbare Arbeitshypothese auf! D.h. formuliert eine bis fünf Fragen, die ihr konkret mittels des Projektes beantworten möchtet.

##### Geplante Vorgehensweise / Versuchsplanung (ca. ½ -1 Seite)

- Wie wollt ihr eure Fragestellung beantworten (kurze Zusammenfassung eurer Bewerbung)?
- Generell: Die Leser sollen die Experimente und auch die Entwicklung des Projekts nachvollziehen können
- Beschreibt möglichst genau das befahrene Gebiet sowie die Umstände (Gezeiten, Wetter, etc.).

- Haben diese Einflüsse auf eure Ergebnisse? Wenn ja, welche sind zu erwarten?
- Inwieweit habt ihr euer Konzept nach der ersten Rücksprache mit eurer Wissenschaftspatin/ eurem Wissenschaftspaten vor der Forschungsausfahrt überarbeitet?

### **Materialien, Methoden und Versuchsdurchführung** (ca. 2-5 Seiten)

- Welche Experimente habt ihr durchgeführt?
- Welche Methoden habt ihr verwendet? Sind sie selbst ausgedacht oder verwendet ihr Standards? Warum habt ihr diese Methoden gewählt?
- Wie häufig wurden die Experimente durchgeführt?
- Was waren die Geräte/Materialien, die dafür benötigt wurden? Beschreibt den Vorgang und stellt, wenn nötig, auch noch einmal die Grundlagen dar.
- Gab es während der Experimente ungewöhnliche Beobachtungen oder Messfehler? Wie seid ihr damit umgegangen?
- Wurde nur auf der ALDEBARAN gearbeitet oder wurden die Proben anschließend noch zur Analyse in ein externes Labor gegeben? Was genau wurde im Labor noch untersucht?
- Wie viel habt ihr selbst erarbeitet und wo habt ihr Unterstützung benötigt?
- Ihr könnt eure Beschreibung gerne mit Grafiken, Bildern oder Zeichnungen erläutern (Achtung: Quellenangabe und Nummerierung!)

### **Ergebnisse** (ca. 1 Seite)

- Beschreibt eure Ergebnisse und stellt diese anhand von Tabellen, Graphen oder Ähnlichem (wenn nötig im Anhang) dar. Welche Experimente und Beobachtungen sind ausschlaggebend und am aussagekräftigsten?

### **Diskussion der Ergebnisse** (ca. ½ Seite)

- Konntet ihr eure Planung einhalten? Wenn nicht, warum? Welche Probleme (Messfehler/ Materialien) gab es? Konntet ihr sie lösen oder umgehen, wenn ja wie?
- Vergleicht eure Ergebnisse mit schon vorhandenen Daten (Quellen!). Wo gibt es Gemeinsamkeiten und Unterschiede? Sind deine Ergebnisse realistisch? Könnte es noch einen Fehler im Versuchsaufbau geben? Waren die Versuche/Methoden oder Geräte geeignet gewählt für dein Vorhaben? Habt ihr Parameter nicht beachtet/beachten können? Reflektiert kritisch euer Vorgehen und die Experimente.
- Haben eure Methoden (wenn selbst erarbeitet) realistische und konsistente Ergebnisse gebracht? Könnte man sie auch erneut verwenden?
- Was leitet ihr aus euren Ergebnissen ab (Achtung: macht klar, wenn ihr euch auf Hypothesen bezieht oder nur spekuliert!)?
- Greift eure Arbeitshypothese auf und beantwortet die Frage(n) strukturiert und deutlich.
- War die Hypothese ggf. falsch formuliert? Wie hätte sie anders lauten können? Was könnte verbessert werden?

### **Fazit** (ca. ½ Seite)

- Woran könnte evtl. auch noch weiter geforscht werden?
- Warum ist es wichtig, das Thema weiter zu verfolgen?

### **Danksagung - Unterstützungsleistung**

Gebt an, wer euch unterstützt hat (v.a. Wissenschaftspatinnen/ -paten, Institute und Universitäten, Labore, Betreuerinnen und Betreuer, wissenschaftliche Partnerinnen/ Partner, usw.) und richtet ggf. ein paar dankende Worte an diese Personen.

### **Quellenverzeichnis**

### **Anhang**

Fotos, Tabellen, Graphen der Ergebnisse, usw.

## 2. Hinweise zu Verwendung und Umfang von Quellen:

Die Qualität eurer Quellen, die ihr insbesondere für die Ergebnisdiskussion benötigt, beeinflusst ebenfalls die Qualität eures Abschlussberichtes. Bitte verwendet nach Möglichkeit keine Wikipedia-Einträge. Diese sind häufig nicht wissenschaftlich korrekt und es gibt bessere Möglichkeiten zur Recherche von Informationen. Ihr könnt euch die Quellen, die zur Erstellung des Wikipedia-Artikels verwendet wurden, ansehen oder z.B. ohne eine Anmeldung auf Magazine und ebooks der Online-Bibliotheken von Universitäten zugreifen. Weiter könnt ihr über Google Scholar nach frei verfügbaren wissenschaftlichen Artikeln zu eurem Thema suchen. Nach Möglichkeit solltet ihr zwischen 10 und 20 Quellen verwenden.

### Hinweise zur richtigen Quellenangabe:

Alle für die Arbeit benutzten Quellen müssen angegeben werden! Sie werden zudem alphabetisch sortiert.

#### **Quellenangaben für Bücher:**

Name des Verfassers: Titel, Ort und Jahr der Veröffentlichung, Seitenangabe des Zitats.

**Beispiel:** Sabine Schlaubert, Nils Neuberger: „Von Krebsen und Kraken“, Hamburg 2018, S. 23.

#### **Quellenangaben für Zeitschriften und Artikel in Büchern:**

Zusätzlich zu den Angaben wie bei Büchern wird der Name der Zeitschrift oder des Artikels, die Nummer der Ausgabe und die Seitenangabe des Artikels angegeben.

D.h.: Autor, Autor: „Titel Artikel“. In: Herausgeber, Herausgeber (Hrsg.): *Titel Buch/Zeitschrift, in dem der Artikel erschienen ist*, Auflage, Erscheinungsjahr, Seitenzahl von bis.

**Beispiel:** Lars Gutow, Gunnar Gerds, Reinhardt Saborowski: „Mikroplastikmüll im Meer“. In: Gotthilf Hempel, Kai Bischof, Wilhelm Hagen (Hrsg.): *Faszination Meeresforschung. Ein ökologisches Lesebuch*, 2. Auflage, 2017, S. 135-142.

#### **Quellenangaben für Internetseiten:**

Genaue URL (Webadresse), Datum des Seitenaufrufs, Verfasser oder Verantwortlicher der Seite, Titel und Thema des Inhalts

**Beispiel:** [www.meereswettbewerb.de/index.php/partner-sponsoren.html?file=tl\\_files/meereswettbewerb/images/content-bilder/blog2011/blog2015/2016\\_MeWe\\_Projektbeschreibung.pdf](http://www.meereswettbewerb.de/index.php/partner-sponsoren.html?file=tl_files/meereswettbewerb/images/content-bilder/blog2011/blog2015/2016_MeWe_Projektbeschreibung.pdf), 21.8.2018, Meereswettbewerb.de, Broschüre zum Meereswettbewerb

#### **Quellenangaben für Fotos** werden i.d.R. direkt unter das Foto gesetzt:

Agentur oder Institution, Name des Fotografen.

**Beispiel:** Foto: Agentur Fotomat, Brigitte Photographin