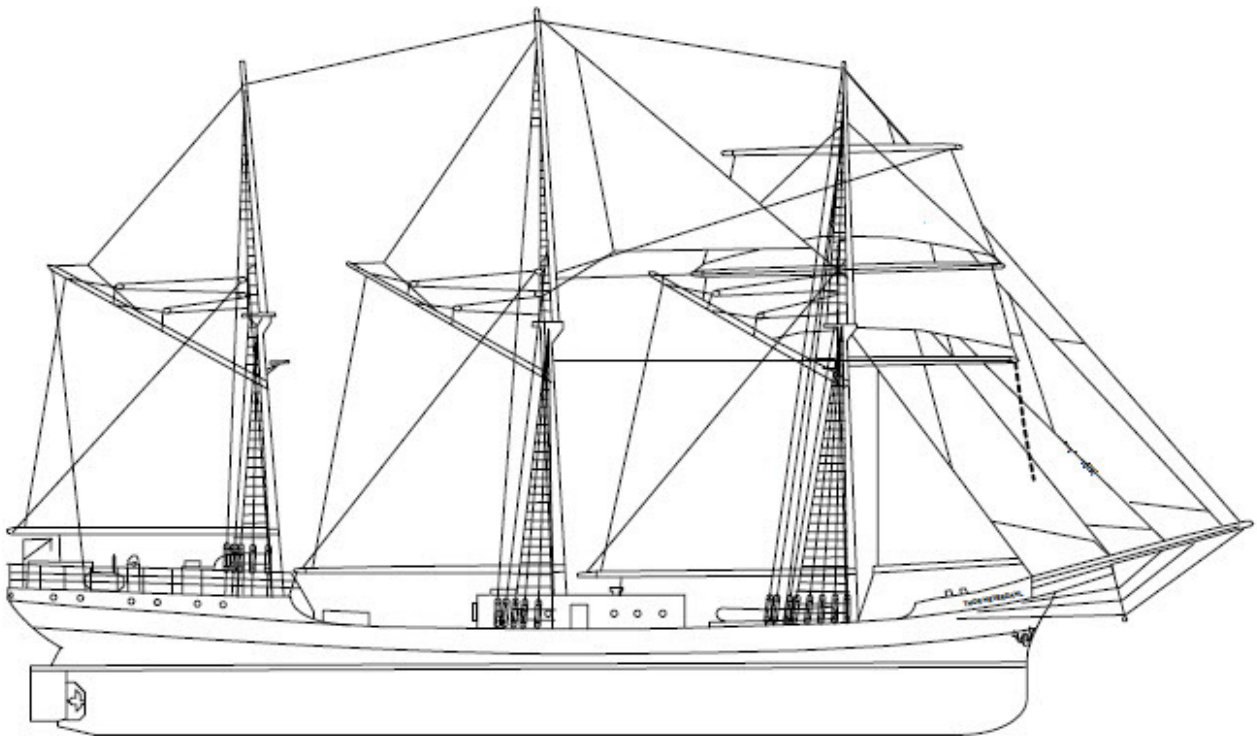


**Begleitheft zur Ausbildung  
auf dem  
Dreimast-Toppsegelschoner**

**THOR HEYERDAHL**





Version        2.3 vom April 2012

Redaktion     Stefanie Dierks, Sven Elsässer, Torsten Habit, Holger Neumann

Grafiken       Merve Ohmes

Fotos          Jan Brockmüller

Die Autoren haben diesen Leitfaden nach bestem Wissen und Gewissen erarbeitet. Die Inhalte sind mit Sorgfalt ausgewählt und geprüft. Ein großer Dank geht dabei an Alle die mit Texten und Informationen sowie Rat und Tat zum Gelingen dieses Projektes beigetragen haben.

Eine Haftung der Autoren oder des Vereins für alle erdenklichen Schäden an Personen, Sach- und Vermögenswerten ist ausgeschlossen.

Nachdruck und Weitergabe sind, auch auszugsweise, für vereinsinterne Zwecke ausdrücklich erwünscht. Bei Verwendung der Inhalte außerhalb des Vereins Segelschiff Thor Heyerdahl e.V. wird eine Information des Vorstandes vor Verwendung und eine Quellenangabe erbeten.

Vorschläge und Anregungen zur Gestaltung zukünftiger Versionen dieses Leitfadens sendet ihr bitte an die Redaktionsgruppe, entweder persönlich (wenn wir uns an Bord treffen), übers Büro oder per Email unter [ab-leitfaden@thor-heyerdahl.de](mailto:ab-leitfaden@thor-heyerdahl.de)



# Inhaltsverzeichnis

## 1 Schiff & Technik.....6

1.1 Rumpf.....	7
1.1.1 Innenboden.....	7
1.1.2 Backdeck.....	7
1.1.3 Hauptdeck.....	7
1.1.4 Wohndeck.....	7
1.1.5 Deckhausdeck.....	8
1.1.6 Poopdeck.....	8
1.2 Takelage.....	8
1.3 Segel.....	9
1.3.1 Segeltypen und ihre Tampen.....	9
1.3.2 Belegplan.....	10
1.4 Ruderanlage.....	11
1.5 Ankerwinde.....	11
1.6 Hauptmaschine.....	11
1.6.1 Druckluft.....	11
1.6.2 Diesel.....	11
1.6.3 Benzin.....	11
1.7 Strom.....	11
1.7.1 Landanschluss.....	11
1.7.2 Generatoren.....	12
1.7.3 Batterien.....	12
1.8 Wasser.....	12
1.8.1 Trinkwasser.....	12
1.8.2 Osmoseanlage.....	12
1.8.3 Abwassersystem.....	12
1.8.4 Fäkalien-Anlage.....	12
1.8.5 Brauch-/Seewasser.....	12
1.9 Kombüse.....	13
1.9.1 Kaffee- / Tee-Thermoskannen.....	13
1.9.2 Herd.....	13
1.9.3 Bräter.....	13
1.9.4 Kühlschrank.....	13
1.9.5 Kühlraum.....	13
1.9.6 Tiefkühler.....	13
1.10 Komforteinrichtungen.....	13
1.10.1 Heizung.....	13
1.10.2 Warmwasser.....	13
1.10.3 Waschmaschine und -trockner.....	13
1.11 Navigationselektronik.....	14
1.11.1 GPS.....	14

1.11.2 Logge.....	14
1.11.3 Echolot.....	14
1.11.4 Elektronische Seekarte.....	14
1.11.5 abgesetztes Display auf Poopdeck.....	14
1.11.6 Radar.....	14
1.11.7 AIS.....	15

## 1.12 Kommunikationselektronik.....15

1.12.1 UKW-Funk.....	15
1.12.2 GW/KW-Funk.....	15
1.12.3 Satelliten-Telefon.....	15

## 1.13 Brandmeldeanlage.....15

## 2 Seefahrt & Manöver.....16

### 2.1 Tätigkeiten in der Seewache.....16

2.1.1 Ausguck.....	16
2.1.2 Ruder gehen.....	16
2.1.3 Wetterbeobachtung.....	17
2.1.4 Navigation.....	17
2.1.5 Sicherheitsrunde.....	17

### 2.2 Kommandos für Segelmanöver.....17

### 2.3 Belegen eines Nagels.....18

### 2.4 Segel setzen.....18

### 2.5 Einstellen der Segel.....19

### 2.6 Manöver unter Segeln.....20

2.6.1 Wende.....	20
2.6.2 Halse.....	21

### 2.7 Segel reffen.....22

### 2.8 Segel bergen.....22

### 2.9 Segel packen.....23

### 2.10 Maschine fahren.....24

2.10.1 Maschinenstart.....	24
2.10.2 Maschinenrunde.....	26
2.10.3 Maschine absetzen.....	27

### 2.11 Bereitschaftsboot / Dinghi.....28

2.11.1 Einsatzbereitschaft prüfen.....	28
2.11.2 Dinghi aussetzen.....	28
2.11.3 Dinghi fahren.....	29
2.11.4 Dinghi einholen.....	30
2.11.5 Dinghi sichern.....	30

### 2.12 Ankern.....30

2.12.1 Lass fallen Anker.....	30
2.12.2 Personentransport mit dem Dinghi.....	30

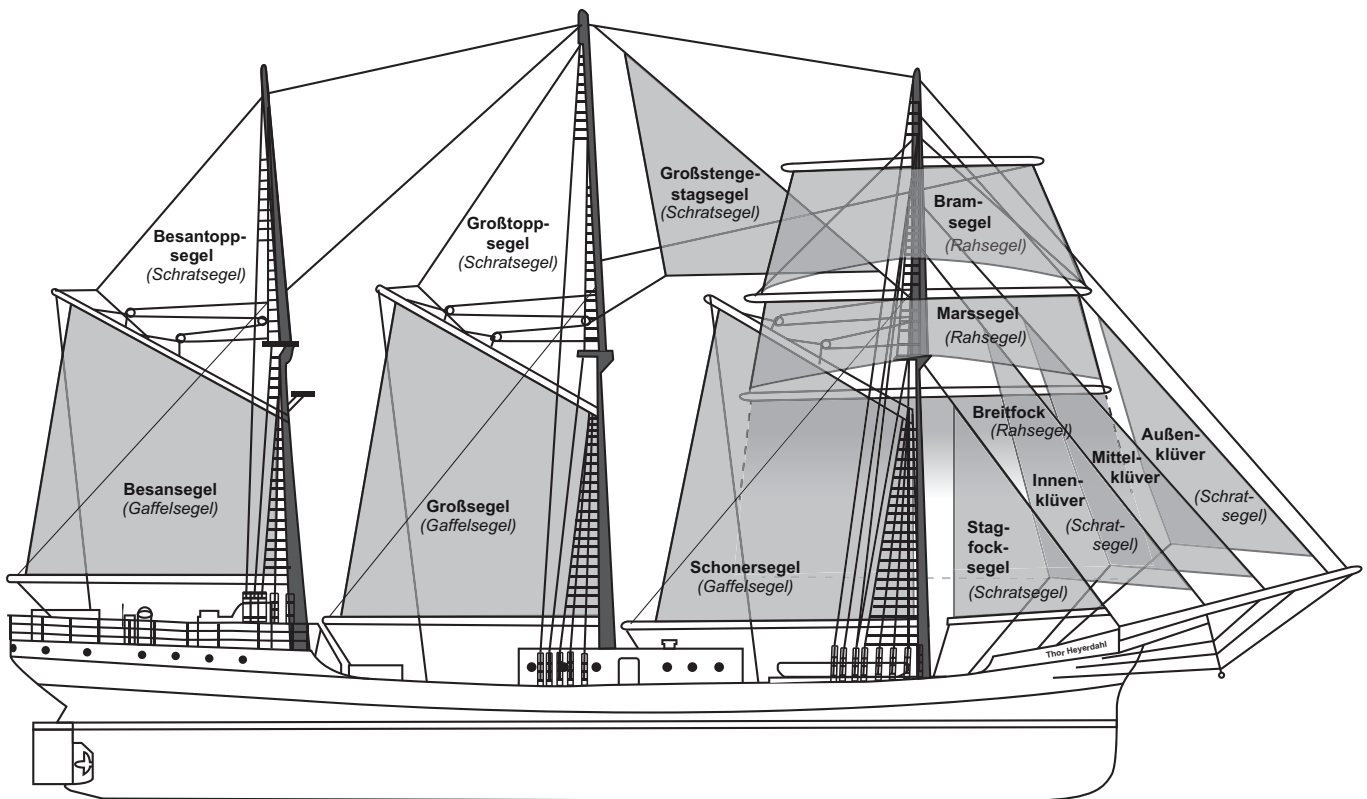


2.12.3 Ankerwache.....	31	4.1.6 Maße und Einheiten.....	47
2.12.4 Anker auf.....	31	4.2 KVR und SeeSchStrO.....	47
2.12.5 Ankerkasten lenzen.....	31	4.2.1 Geltungsbereich.....	47
2.13 Festmachen.....	31	4.2.2 Ausweichregeln.....	48
2.13.1 Leine werfen.....	31	4.2.3 Lichterführung und Sichtzeichen.....	48
2.13.2 Fendern.....	31	4.2.4 Schallsignale.....	50
2.13.3 Bugsieren mit dem Dinghi.....	32	4.2.5 Bordbücher.....	50
2.13.4 Festmacherleinen.....	32	4.3 Wetter.....	51
2.13.5 Gangway.....	33	4.3.1 Grundsätzliches.....	51
2.13.6 Hafenwache.....	33	4.3.2 Wolkenbezeichnungen.....	52
<b>3 Sicherheit.....</b>	<b>34</b>	4.3.3 Meteorologische Erscheinungen und Wetterlagen.....	53
3.1 Grundregeln der Sicherheit.....	34	4.3.4 Meteorologische Begriffe.....	56
3.1.1 An Deck.....	34	4.3.5 Symbole für die Darstellung von Wetterkarten.....	57
3.1.2 Unter Deck.....	34	4.3.6 Abkürzungen für die Aufnahme eines Wetterberichtes.....	58
3.1.3 Im Rigg.....	34	4.4 Segeltheorie.....	59
3.1.4 Sicherheitsrunde.....	35	4.4.1 Wahrer und Scheinbarer Wind.....	59
3.2 Sicherheitsplan / Sicherheitsrolle...	35	4.4.2 Funktionsweise eines Segels.....	59
3.3 Signale.....	35	4.5 Kleine Knoten- und Taklerkunde...	60
3.3.1 Allgemeiner Notfall / Generalalarm.....	35	<b>5 Kombüse.....</b>	<b>63</b>
3.3.2 All Hands on Deck / Signal K.....	36	5.1 Schiffshygiene.....	63
3.4 Sicherheitsausrüstung an Bord.....	36	5.2 Proviantieren.....	63
3.4.1 Seenotsignalmittel.....	36	5.2.1 Einkauf / Bestellung.....	63
3.4.2 MOB-Boje.....	36	5.2.2 Stauen.....	63
3.4.3 EPIRB.....	36	5.3 Smutjen.....	64
3.4.4 SART.....	36	5.3.1 Mahlzeiten an Bord.....	64
3.4.5 Feuerlöscheinrichtungen.....	36	5.3.2 Kalkulation der benötigten Mengen.....	64
3.4.6 Lenzsystem.....	38	5.3.3 Küchenhygiene / Arbeitssicherheit.....	64
3.4.7 Rettungsinseln.....	38	5.4 Backen und Banken.....	65
3.4.8 Rettungswesten.....	39	5.4.1 Aufbacken.....	65
3.4.9 Leichenfänger / Strecktaue.....	39	5.4.2 Service.....	65
3.5 Notfälle.....	39	5.4.3 Abbacken.....	66
3.5.1 Person über Bord, POB.....	39	5.5 Ablauf eines Backschaftstages.....	66
3.5.2 Verlassen des Schiffes.....	40	<b>6 Erlebnispädagogik.....</b>	<b>68</b>
3.5.3 Auslösen einer Rettungsinsel.....	40	6.1 Outward Bound.....	68
3.5.4 Brandbekämpfung / Feuer.....	41	6.2 Outward Bound auf der Thor.....	69
3.5.5 Verschlusszustand.....	42	6.3 Methodische Elemente an Bord.....	70
3.6 Betriebssicherheitshandbuch.....	42	6.3.1 Erleben durch Handeln.....	70
<b>4 Seemannschaft.....</b>	<b>43</b>	6.3.2 Das Rigg als Erfahrungsraum.....	71
4.1 Navigation.....	43	6.3.3 Kleingruppe.....	71
4.1.1 Kurs.....	43		
4.1.2 Peilung.....	43		
4.1.3 Standortbestimmung.....	44		
4.1.4 Distanzermittlung.....	44		
4.1.5 Schifffahrtszeichen und Leuchtfeuer.....	45		



6.3.4 Regeln als Orientierungshilfe.....	71	7.5.4 Obstsalat.....	80
6.3.5 Run and dip.....	72	7.5.5 Reinschiff.....	80
6.3.6 Expedition.....	72	7.5.6 Seemanns-Sonntag.....	81
6.3.7 Schiffsübergabe.....	73	7.5.7 Wecken.....	81
6.3.8 Abschiedsabend.....	73		
6.3.9 Nachbereitung .....	73	<b>8 Medizin an Bord.....</b>	<b>82</b>
<b>6.4 Allgemeine Methoden.....</b>	<b>73</b>	8.1 Medizinische Ausrüstung.....	82
6.4.1 Blitzlicht.....	73	8.1.1 Notfallmaterial.....	82
6.4.2 Lineare/Polare Aufstellung.....	74	8.1.2 Bordapotheke.....	83
6.4.3 Zeitplanung und Besprechungen.....	74	8.2 Krankenfürsorge an Bord.....	83
<b>6.5 Konflikte.....</b>	<b>74</b>	8.2.1 Behandlungs-Grundsätze.....	84
<b>6.6 Feedback.....</b>	<b>74</b>	8.3 Bordarzt.....	84
		8.3.1 notwendige Qualifikation.....	84
<b>7 Kultur und Leben an Bord.....</b>	<b>75</b>	8.3.2 Aufgaben an Bord.....	84
7.1 Stammbesatzung.....	75	8.4 Leitlinien medizin. Behandlung.....	85
7.1.1 Leitbild des Stamms.....	75	8.4.1 Sofortmaßnahmen bei Unfällen.....	85
7.1.2 Kapitän und Steuermann.....	75	8.4.2 Behandlung unterkühlter Personen.....	86
7.1.3 Maschinist.....	75		
7.1.4 Wachführer.....	75	<b>9 Eigene Notizen.....</b>	<b>88</b>
7.1.5 Copi / Wachführerassistent.....	75		
7.1.6 Deckshand.....	75	<b>10 Belegplan.....</b>	<b>90</b>
7.1.7 Trainees.....	75		
7.1.8 Smut / Koch.....	75		
7.1.9 Proviantmeister.....	76		
7.1.10 Medizinmann.....	76		
7.1.11 Wäschebeauftragter.....	76		
7.1.12 Bessy-Beauftragter.....	76		
7.1.13 Crew-Wechsel.....	76		
<b>7.2 Reisebeginn.....</b>	<b>76</b>		
7.2.1 Stammcrew.....	76		
7.2.2 Teilnehmer.....	76		
7.2.3 Begrüßung.....	77		
7.2.4 Sicherheitseinweisung.....	77		
7.2.5 Allgemeine Einweisung.....	77		
7.2.6 Einweisung in den Wachen.....	77		
<b>7.3 Wache.....</b>	<b>77</b>		
7.3.1 Wachsysteme und Wachzeiten.....	77		
7.3.2 Wachwechsel.....	78		
7.3.3 Aufgaben der Wachen in Fahrt.....	78		
7.3.4 Aufgaben vor Anker / im Hafen.....	79		
<b>7.4 Grundsätze des Zusammenlebens</b>	<b>79</b>		
7.4.1 Regeln.....	79		
<b>7.5 Traditionen und Gebräuche.....</b>	<b>80</b>		
7.5.1 Besanshot an.....	80		
7.5.2 Flaggenführung.....	80		
7.5.3 Glasen.....	80		





## 1 Schiff & Technik

### Hier ein paar allgemeine Daten.

Name	Thor Heyerdahl
Flagge	Deutsch
Rufzeichen	DQKH
Tallships-Nummer	TS G 342
Gebaut	1930 bei E.J. Smit & Zoon, Westerbroek, Niederlande
Restauriert	1979-1983 bei Howaldtswerke Deutsche Werft, Kiel
Überholt	2007-2009 bei Howaldtswerke Deutsche Werft, Kiel
Länge über Alles	49,83 m
Rumpflänge	42,0 m
Breite	6,52 m
Tiefgang	2,95 m
Bruttoraumzahl	210
Gesamtsegelfläche	830 m²
Rumpf	Stahl geschweißt
Masten	Holz max. 29 m
Rigg	Dreimast-Toppsegelschoner
Hauptmaschine	400PS, 6 Zylinder in Reihe, Diesel Typ: Deutz RBV6M 536 Baujahr 1950

In diesem ersten Kapitel wird ein Überblick über die Konstruktion des Schiffes und alle technischen Einrichtungen mit ihren Besonderheiten gegeben.

Es mag „Neuen“ als Orientierung, alten Hasen als Nachschlagewerk und aktiver Crew als Orientierungsleitfaden für die Arbeit mit den Trainees (Schiffsrundgang) sein.

Die für den elementaren Schiffsbetrieb wichtigen Bedienungshinweise, Anleitungen und Prozeduren sind gesammelt im folgenden Kapitel 2 Seefahrt & Manöver ab Seite 16 zusammengestellt.



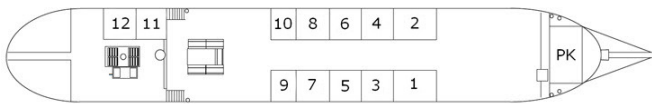
## 1.1 Rumpf

Der neue Rumpf der THOR ist in Sektionen unterteilt die jeweils gegeneinander abgeschottet werden können. Dabei kann eine Sektion - egal welche - durch Wassereintrich volllaufen ohne dass die Stabilität des Schiffes erheblich gefährdet wird. Die Sektionen sind:

- die Personalkammer (PK)
- der E- Raum und die Proviantlast
- der Generatorraum
- die Last
- der Wohnbereich mit den Kammern 1-6
- der Wohnbereich mit den Kammern 7-10 und der Messe
- *der Maschinenraum*

### 1.1.1 Innenboden

Der Innenboden ist das unterste Deck im Schiffsrumpf und liegt ca. 1,60 m über dem untersten Punkt des Rumpfes.



Hier befinden sich folgende Einrichtungen:

- die Personalkammer (PK) der Stammbesatzung
- die Proviantlast
- der Elektrobetriebsraum
- der Generatorraum
- die Last mit Werkstatt
- 9 Kammern für maximal 36 mitreisende Personen
- die Bibliothek
- die Messe
- der Maschinenraum

Die Personalkammer und der Maschinenraum haben eigene Zugänge vom Hauptdeck aus und sind mit den anderen genannten Bereichen nicht durch Zugänge verbunden.

Zugang zu Kammern und Messe besteht über zwei Niedergänge, einer im Deckhaus und einer vom Hauptdeck aus.

Eine Etage darüber befinden sich das Back-, das Haupt- und das achtern gelegene Wohndeck.

### 1.1.2 Backdeck

Das Backdeck oder auch kurz 'die Back' ist der vorderste Teil des Decks. Hier steht üblicherweise der Ausguck. Die Ankerketten werden von hier in den geschlossenen Kettenkasten herabgelassen.

Hier befinden sich folgende Einrichtungen:

- das Ankerspil
- eine Nagelbank

### 1.1.3 Hauptdeck

Das Hauptdeck ist unser Arbeits- und Lebensmittelpunkt. Die allermeisten Segel werden von hieraus bedient. Rundum finden sich die Nagelbänke an denen die verschiedensten Tampen belegt und aufgeschossen hängen und auf ein Manöver warten.

Außerdem befinden sich hier noch folgende Einrichtungen:

- der Niedergang zur Personalkammer
- der Notausgang des Generatorraums
- der Schonermast mit Toppsgarden
- mehrere Nagelbänke
- die Ladeluke mit Expeditionsdinghi(s) und Rescue Boat
- das Deckhaus mit
  - Waschräumen,
  - Toiletten,
  - Kombüse und
- Niedergang zu den Kammern
- der Niedergang zur Messe
- die Aufgänge zum Poopdeck
- der Durchgang zur Kammer 11
- der Niedergang zum Maschinenraum
- die Farblast
- Backskisten für allerlei Kram

### 1.1.4 Wohndeck

Das Wohndeck befindet sich auf der Höhe des Hauptdecks, ist aber von diesem durch ein Schott getrennt. Der Zugang erfolgt über den Niedergang vom Poopdeck aus.

Hier befinden sich folgende Einrichtungen:

- der Navigationsraum
- eine weitere Toilette
- das Büro
- der Salon



- die Kapitänskammer
- die Steuermannskammer
- der Medizinstore
- Kammern für Maschinist, Koch und weitere Stammbesatzung

Der Navigationsraum ist unsere Schaltzentrale. Hier sind die Seekarten und -handbücher sowie sämtliche Navigations- und Kommunikationselektronik untergebracht. Zutritt ist jedem an Bord gestattet, bei der Bedienung der Geräte sind allerdings gewisse Einschränkungen zu beachten.

Der Salon ist etwas edler ausgebaut; hier können Behördenvertreter oder andere wichtige Leute empfangen werden. Auch die Stammbesprechungen finden hier statt.

### 1.1.5 Deckhausdeck

Das Dach des Deckhauses bildet ein eigenes Deck. Von hier aus werden einige Segel bedient.

Hier befinden sich folgende Einrichtungen:

- der Großmast mit Nagelbank

Zugang zum Deckhausdeck besteht über Leitern die Backbord und Steuerbord am Deckhaus angeschweißt sind.

### 1.1.6 Poopdeck

Das Poopdeck ist der Hauptarbeitsbereich von Kapitän, Steuermann und Fahrwache.

Hier befinden sich folgende Einrichtungen:

- der Besanmast
- mehrere Nagelbänke
- der Niedergang zur Navigation und zum achteren Wohnbereich
- das Maschinenhaus
- der Steuerstand
- weitere Backskisten für allerlei Kram

Die Fahrwache hält sich, soweit es die Wetterbedingungen erlauben, während ihrer Dienstzeit hier vollzählig auf.

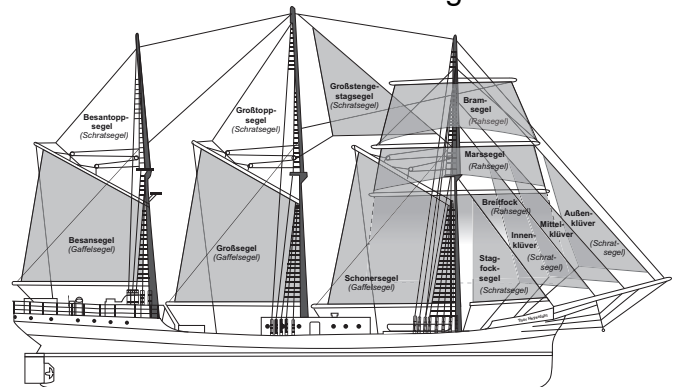
Bei Manövern oder in besonderen Situationen ist hier besondere Ruhe für die umsichtige Arbeit der Schiffsleitung zu halten.

## 1.2 Takelage

Das Rigg unserer neuen Thor ist in wenigen Details an den neuen Rumpf angepasst worden, entspricht aber weitestgehend dem Rigg der alten THOR.

Es besteht aus:

- einem Klüverbaum,
- dem Schonermast mit Stenge und Rahen,
- dem Großmast mit Stenge und
- dem Besanmast mit Stenge.



Außerdem gehören zur Takelage auch noch die Stage und Wanten sowie ein Teil des laufenden Gutes (Fallen, Dirken und Niederholer).

Der Begriff Dreimast-Toppsegelschoner erklärt sich dabei wie folgt:

- Ein Schoner ist ursprünglich ein Segelschiff mit zwei Masten, dessen vorderer Mast kleiner als der hintere (achtere) Mast ist.
- Die Anordnung der trapezförmigen Segel ist gegeneinander zwischen den Masten angeordnet. So ergänzen sich die Segel zueinander und erlauben eine schnellere Fahrt vor dem Wind.
- Ein **Toppsegelschoner** ist durch zwei Segel am Besanmast (Besansegel und Besan-Gaffeltoppsegel), zwei Segel am mittleren Mast (Großsegel und Groß-Gaffeltoppsegel) und zwei rahgetakelte Toppsegel am vordersten Mast (Marssegel und das Bramsegel) charakterisiert

Für einige Tätigkeiten ist es erforderlich in das Rigg aufzuentern. Hierfür gelten besondere Regeln, die du im Kapitel 3.1.3 auf Seite 34 findest.



### 1.3 Segel

Die 830 m<sup>2</sup> Gesamtsegelfläche verteilt sich an Bord der THOR auf vierzehn in der Abbildung dargestellte Segel.

Im Bereich des Vorschiffs (inkl. Klüverbaum) findet man:

- den Flieger
- den Außenklüver
- den Mittelklüver
- den Innenklüver
- die Stagfock

Am Schonermast werden bedient:

- das Bramsegel
- das Marssegel
- die Breitfock
- das Großstengestagsegel
- das Schonersegel

Am Großmast sind angeschlagen:

- das Großtoppsegel
- das Großsegel

Der Besanimast führt

- das Besantoppsegel
- das Besansegel

Die Zuständigkeit der Wachen für die Bedienung der Segel ist abhängig vom jeweils ausgewählten Wachsystem und sollte bei der Stammbesprechung vor Törnbeginn nachgefragt bzw. festgelegt werden.

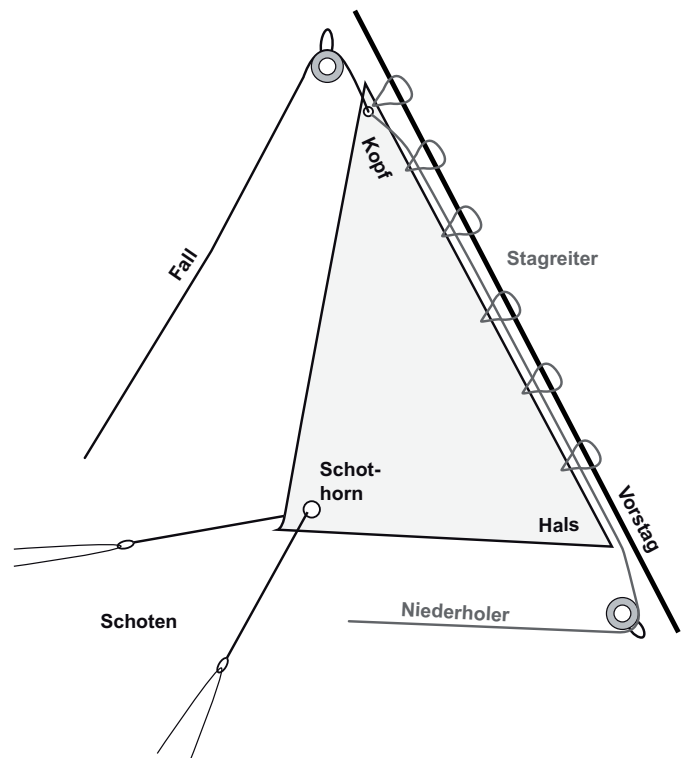
#### 1.3.1 Segeltypen und ihre Tampen

Auf den folgenden Seiten sollen die an Bord genutzten Arten von Segeln und ihre grundsätzlichen Bedienungselemente kurz erklärt werden.

**Schratsegel** sind die typischen dreieckigen Segel.

An Bord der THOR sind dies:

- der Flieger,
- alle Klüversegel,
- die Stagfock,
- das Großstengestagsegel
- die beiden Toppsegel



Sie werden mit einem Fall gesetzt und mit dem Niederholer wieder geborgen. Für die Einstellung der Segel nach Kurs und Wind benutzt man nur die leeseitige Schot. Es ist dennoch meist an beiden Seiten je eine Schot vorhanden, damit man nicht bei einer Kursänderung erst die Schot auf die andere Seite tragen muss.

**Gaffelsegel** werden zwischen zwei Bäumen, die längs zum Schiff angebracht sind, aufgespannt. Dabei sind die Segel an beiden Bäumen fest angeschlagen und man muss den oberen Baum -die Gaffel- hinaufziehen, um das Segel zu setzen.

An Bord der THOR sind dies:

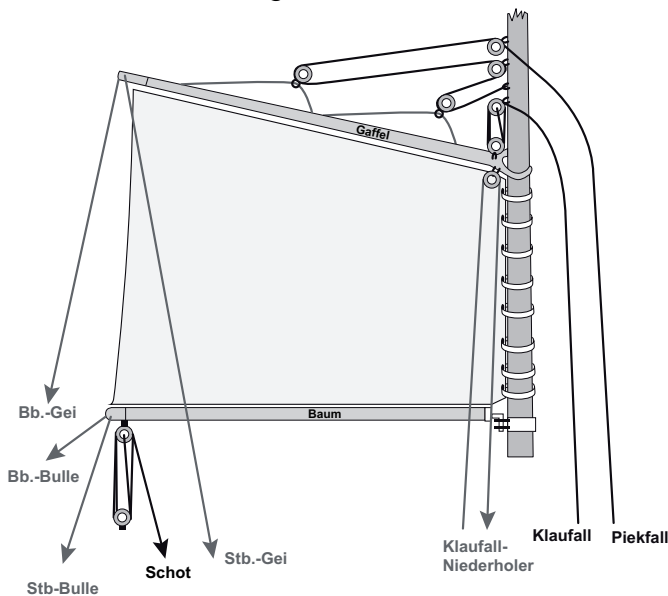
- das Schonersegel
- das Großsegel
- das Besansegel

Zum Setzen gibt es hier zwei Fälle (Piekfall und Klaufall), die beide an der Gaffel angeschlagen sind. Zum Bergen gibt es einen Klaufallniederholer. Für die Einstellung der Segel nach Kurs und Wind benutzt man die Schot.

Des weiteren gibt es zum unfallfreien Bewegen der beiden Bäume noch zwei Geien (an der Gaffel), zwei Bullen und zwei Dirken (am



Baum). Also reichlich Positionen, die bei einer Aktion mit dem Segel besetzt werden wollen.

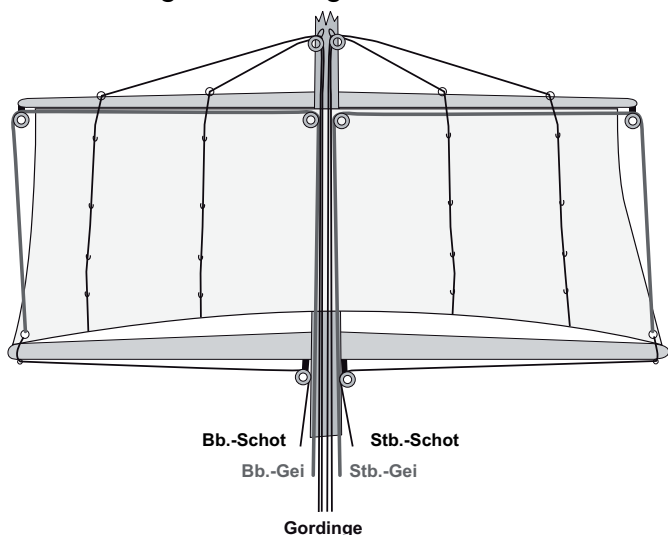


**Rahsegel** werden zwischen den Rahen, Bäume die quer zum Schiff angebracht sind, aufgespannt. Die Rahen sind fest montiert und das Segel wird beim Setzen von der oberen auf die untere Rah gezogen.

An Bord der THOR sind dies:

- das Bramsegel
- das Marssegel
- die Breitfock

Zur Bedienung (Setzen und Bergen) gibt es Schoten und Geien, beim Auftuchen helfen die Gordinge. Die Schoten der Breitfock, das ist das unterste und größte Rahsegel, werden direkt an Deck belegt und sind nicht über eine darunterliegende Rah geführt.



Die Bramrah ist dabei allerdings nicht fest mit dem Schonermast verbunden. Beim Setzen des Segels ist es erforderlich, diese Rah über ein eigenes Fall aufzuheissen.

Zur Einstellung der Segel nach Kurs und Wind werden die Rahen selbst bewegt. Dazu ist an den Enden der Rahen jeweils eine Brasse angeschlagen. Durch gleichzeitiges Holen und Fieren der verschiedenen Brassens stellt man den Winkel der Rahen zum Wind ein und somit gleichzeitig die Stellung des Segels.

### 1.3.2 Belegplan

Um jederzeit bei Tag wie Nacht oder gar bei Unwetter oder Sturm ohne langes Suchen den richtigen Tampen für das anstehende Manöver zu finden, sind exakte Punkte für die Belegung der Nägel in den Nagelbänken definiert. Wo was belegt ist, findest Du im Belegplan (am Ende dieses Büchleins).

Und damit man nicht alles nur stumpf auswendig lernen muss, gibt es ein paar Regeln für die Belegung:

- Nummerierung und Anordnung erfolgt immer
  - von vorn nach achtern,
  - von unten nach oben und
  - von innen nach außen.
- Ungerade Zahlen auf Steuerbord, gerade auf Backbord
- die Schratsegel (Flieger, Klüver, ...) haben ihre Falle und Niederholer abwechselnd auf Stb, Bb, Stb, ...
- Die Klaufalle sind auf Steuerbord, die Piekfalle auf Backbord belegt.

Aber natürlich hat auch jeder Plan seine Grenzen. Während Fallen und Niederholer feste Belegpunkte haben, können die Nägel von Schoten, Geitauen und Bullen je nach Wind-einfallswinkel und Position des Segels zur Schiffsachse schon mal umgelegt werden, damit sie noch sinnvoll wirken können.

**! Augen auf bevor du einen Tampen löst !**



## 1.4 Ruderanlage

Die Ruderanlage funktioniert rein mechanisch. Dazu gibt es in dem Holzhäuschen hinter dem Steuerstand einen Schneckentrieb, welcher die Bewegungen des Steuerrades auf das Ruder umsetzt. Als Rudergänger spürt man die einwirkenden Kräfte sehr gut.

## 1.5 Ankerwinde

Die Ankerwinde wird von einem Deutz Einzylinder-Motor mit Schwungscheibe angetrieben. Die Winde hat ein Schaltgetriebe für das Fieren und Hieven des Ankers mit Kette.

In Fahrt ist die Winde ausgeschiftet, d.h. zwischen Kettenklaue und Antriebsachse besteht keine Verbindung und der Anker wird über die Bandbremsen gehalten. So kann der Anker im Notfall jederzeit nur durch Lösen der Bandbremse fallen gelassen werden.

Das Anwerfen des Winden-Motors erfolgt händisch durch Kurbeln. Eine Anleitung hierzu findest Du im Kabelgatt – lass Dir das Procedere trotzdem mindestens einmal vom Maschinisten zeigen und erklären. Die genaue Einhaltung der einzelnen Arbeitsschritte ist hier sehr wichtig.

## 1.6 Hauptmaschine

Die Hauptmaschine an Bord unserer Thor ist ein 6-Zylinder-Diesel der Firma Deutz. Die einzelnen Kipphebel an Ein- und Auslässen der Zylinder sind vollständig in Aktion sichtbar – die Maschine wird damit „erlebbar“.

Zum Starten wird ein Luftstoß durch die Brennkammern geschickt, der die Kolben und Welle in Schwung bringt. Je nach angesteuertem Zylinder und Stellung der Nockenwelle kann die Maschine mal vorwärts und mal rückwärts angelassen werden. Das ist notwendig, um mit dem Schiff manövrieren zu können, da in der Antriebswelle kein Getriebe verbaut ist.

Vor- und Rückwärtsfahrt können also nur über einen vollständigen Stillstand der Maschine und ein erneutes Starten erzielt werden.

**ACHTUNG:** Dies ist das Reich der Maschinisten, sie kennen sich hier bestens aus – wer nicht fragt bleibt dumm!

## 1.6.1 Druckluft

Die Druckluft zum Starten der Hauptmaschine wird an Bord durch Kompressoren erzeugt und in zwei großen Druckbehältern gespeichert.

Die Druckluft kann in Teilen auch für andere Anwendungen (Aufblasen der Schlauchboote, etc.) genutzt werden. Allerdings ist zwischen dieser Arbeitsluft und der Druckluft für den Maschinenstart zu trennen und Sorge zu tragen, dass immer ausreichend Druck vorhanden ist

## 1.6.2 Diesel

Diesel wird für die Hauptmaschine, die Stromgeneratoren und die Heizung genutzt. In den fest verbauten Tanks können bis zu 10 Tonnen gebunkert werden.

## 1.6.3 Benzin

Benzin haben wir in Kanistern an Bord gebunkert. Es wird für die Außenbordmotoren der Dinghis benötigt.

## 1.7 Strom

Auch an Bord benötigen wir eine Menge Strom für verschiedene Anwendungen. Insbesondere die Kombüse und die Navigationsgeräte sind davon abhängig.

Entweder zapfen wir den Strom aus dem Landnetz oder wir müssen ihn selber an Bord herstellen.

### 1.7.1 Landanschluss

Am einfachsten ist es natürlich wenn wir in einem Hafen fest gemacht haben. In Kiel und in den meisten anderen Häfen finden wir einen landseitigen Stromanschluss.

Aber Achtung: Eine kleine normale Steckdose wie wir sie von zu Hause kennen reicht dafür nicht aus. Unser Landanschlusskabel hat einen besonderen Stecker, der eben nur in Steckdosen mit einer Absicherung von 32 Ampere passt.

Zur Aufschaltung ins Bordnetz muss an den



Schaltschränken im E-Raum dann noch die Stromquelle gewählt werden.

### 1.7.2 Generatoren

Alternativ können und müssen wir auf See unseren Strom selber herstellen. Dazu stehen 2 Generatoren mit verschiedener Leistung zur Verfügung.

Die Generatoren verbrennen Diesel und generieren dadurch Strom. Ein Teil der Energie geht allerdings als Wärme (Abstrahlung, Abgase, etc.) verloren.

Eine Anleitung zur Inbetriebnahme und zum Absetzen der Generatoren ist am Schaltpaneel jedes Generators vorhanden. Dazu zählt auch die Auf- und Abschaltung im Bordnetz.

### 1.7.3 Batterien

Um jedoch auch für ruhige Nachtstunden oder den Ausfall von Landstrom oder Generator noch eine Stromreserve zu haben, wurden Batterien im E-Raum eingebaut.

Sie liefern genügend Energie für Gang-, Kammer- und Kojenbeleuchtung sowie für sämtliche Navigationseinrichtungen. Für den Betrieb der Kombüse allerdings reicht es nicht.

Im Falle eines Ausfalls der Hauptbatterie gibt es im Navigationsraum eine Notbatterieversorgung nur für die Navigationselektronik. Diese kann in der Navigation aktiviert werden und hält den Betrieb der wichtigen Navigations- und Funkeinrichtungen für ca. 6 Stunden aufrecht.

## 1.8 Wasser

Wasser ist, obwohl es unsere THOR erst schwimmen und fahren lässt, an Bord ein sehr sorgsam zu gebrauchendes Gut.

Wir benötigen Wasser für die Speisezubereitung und Getränke, wie auch für Körperpflege, Abwasch und Reinigung.

### 1.8.1 Trinkwasser

An Bord wird das Trinkwasser in drei großen Tanks gelagert. Insgesamt können so 15.000

Liter Trinkwasser mit auf Reise genommen werden.

Gebunkert wird normalerweise im Hafen, nur auf hoher See (nicht Ostsee) kann auch über eine Entsalzungsanlage Trinkwassernachschub aus dem Meer gewonnen werden.

Zur Reinhaltung des Trinkwassers ist die Beachtung des Schiffshygienekonzeptes zwingend erforderlich!

### 1.8.2 Osmoseanlage

Die Osmoseanlage erzeugt Trinkwasser in dem Seewasser unter hohem Druck durch eine Membrane gepresst wird. Dabei bleiben die Salze und andere Moleküle zurück.

Nach dem Entsalzen wird das Wasser weiter aufbereitet und in die Trinkwassertanks gepumpt. Je nach Seegang, Sauberkeit des Meeres und aktuellem Verbrauch kann der Tagesbedarf daraus gedeckt werden.

### 1.8.3 Abwassersystem

Das Rohrleitungssystem hat nicht die Durchmesser und das Gefälle, wie man es in Häusern an Land gewohnt ist. Es ist daher penibel darauf zu achten, dass vor der Toilettenbenutzung 1x gespült wird, nur menschliche Ausscheidungen und Toilettenpapier in die Schüsselfenster gelangen und mindestens 2x nachgespült wird.

### 1.8.4 Fäkalien-Anlage

Die Abwassertanks werden in die landseitige Kanalisation geleitet oder über eine Aufbereitungsanlage zerkleinert und bakteriell zersetzt, um dann ins Meer abgepumpt zu werden.

### 1.8.5 Brauch-/Seewasser

Für die Toilettenspülung wird an Bord Seewasser verwendet und steht damit „unbegrenzt“ zur Verfügung.

Auch die Kühl- und Tiefkühler sowie die Hauptmaschine und die Generatoren nutzen Seewasser zur Kühlung ihres primären Kühlkreislaufs.



## 1.9 Kombüse

In der Kombüse stehen neben den Kochgeräten auch folgende technische Geräte zur Verfügung:

### 1.9.1 Kaffee- / Tee-Thermoskannen

Die Großküchen-Kaffeemaschinen werden mit je einer Kaffeekanne Wasser befüllt, mit Filter und Kaffeepulver bestückt und durch Einschalten gestartet. Sie sind auf eine 230V-Stromversorgung über Landstrom oder Generatorbetrieb angewiesen.

Um Kaffee auch außerhalb der 230V-Zeiten genießen zu können stehen Thermoskannen bzw. beheizte Kaffee- und Teewasser-Zapfhähne in der Messe bereit.

### 1.9.2 Herd

Der Herd besteht aus 4 elektrisch beheizten Stahlplatten und einem ebenfalls elektrisch beheizten Backofen. Er ist nicht kardanisch gelagert, was bedeutet, dass die Töpfe bei Seegang jede Bewegung mitmachen. Hier sollte man die jeweils sinnige Füllhöhe bedenken. Allerdings gibt es Süllränder aus Stahlstangen, die ein wildes Hin- und Herrutschen der Töpfe zu verhindern wissen.

### 1.9.3 Bräter

Allerlei Fleisch und Fisch lässt sich wunderbar durch Braten garen. Dazu steht ein moderner Bräter mit guter Leistung bereit, der sich nebenbei auch einfach reinigen lässt.

### 1.9.4 Kühlschrank

An Bord gibt es in der Kombüse zwei Unter-tisch-Kühlschränke, die Frischwaren für den täglichen Bedarf wie aufgeschnittenen Käse und Wurst, Butter, Milch und Speisereste aufnehmen. Die Temperatur beträgt maximal +4°C.

In der Messe gibt es ein Kühlfach mit 6 Schubladen. Hier werden Getränke und Lebensmittel für das Frühstück gelagert. Die Temperatur beträgt maximal +7°C.

### 1.9.5 Kühlraum

Der begehbare Kühlraum ist Steuerbord in der Last. Er wird über ein Kühlaggregat mittels 230V und Seewasser gekühlt.

Außerhalb der Generatorenlaufzeit ist ein Betreten zu vermeiden, um eine Erwärmung zu verhindern. Dies ist bei der Entnahme von Lebensmitteln durch den Proviantmeister vorausschauend einzuplanen.

### 1.9.6 Tiefkühler

Auch der begehbare Tiefkühler an Backbord in der Last ist vom 230V-Stromnetz abhängig.

Ein Erwärmen außerhalb der Generatorzeiten über -18°C ist strengstens zu verhindern. Hier gilt ein striktes Zugangsverbot, wenn kein Strom vorhanden ist.

## 1.10 Komforteinrichtungen

Für das Wohlbefinden und die notwendige Hygiene haben wir auch folgende Dinge an Bord:

### 1.10.1 Heizung

Das Warmwasser und die Heizung wird über eine dieselbefeuerte Therme im Generatorraum erzeugt. Die Abgase werden über den Schornstein an der Achterkante Vorschiff abgeführt. Die Versorgung des Warmwasserkreislaufs kann vom Heizkreis getrennt geregelt werden.

### 1.10.2 Warmwasser

Der Warmwasserspeicher ist recht klein gehalten. Eine zu ausgiebige warme Dusche beschert den nachfolgenden Crewmitgliedern schnell auch mal ein kaltes Bad.

### 1.10.3 Waschmaschine und -trockner

Für die Bordwäsche (Handtücher, Geschirrtücher) gibt es eine Waschmaschine und einen Trockner. Der Betrieb ist jedoch nur bei ruhigem Seegang und Generatorbetrieb möglich und aufgrund des hohen Wasser- und Stromverbrauchs jedes Mal mit dem Maschinisten abzustimmen.



## 1.11 Navigationselektronik

Im Navigationsraum (Zugang vom Achterdeck) befindet sich eine Vielzahl an Elektronik die es der Schiffsführung erlaubt, fast wie ein modernes Containerschiff durch die Weltmeere zu fahren. Die Geräte sind mit einer eigenen Stromversorgung durch Batterien abgesichert, damit ein ununterbrochener Betrieb auch ohne Generator möglich ist.

- Die Bedienung der Geräte ist ausschließlich der Schiffsführung (Kapitän, Steuermann) vorbehalten.

Nahezu alle elektronisch gewonnen Erkenntnisse (Wetter, Position, Wassertiefe, etc.) können auch herkömmlich mit traditionellen Verfahren gewonnen werden. Dies ist Teil unseres Lebens an Bord und wird von den Wachführern erklärt.

### 1.11.1 GPS

Die empfangenen Signale mehrerer Satelliten werden an Bord laufend zu einer aktuellen Position verrechnet. Über interne Datenleitungen können andere Geräte die Position für ihre Anwendung übernehmen (Funkgeräte, elektronische Seekarte, etc.).

Die aktuelle Position kann am GPS und auf der elektronischen Seekarte (Monitor) abgelesen werden.

Es gibt am Gerät eine Taste mit der Beschriftung POB (person over board = Person über Bord). Durch Drücken dieser Taste wird die augenblickliche Position gespeichert und das GPS weist Richtung und Distanz zu dieser Position aus. Auf diese Weise kann man auch bei unsichtigen Wetter wieder dorthin zurück finden.

### 1.11.2 Logge

Eine elektronische Geschwindigkeitsmessung findet lediglich über die Auswertung der GPS-Signale auf der elektronischen Seekarte als SOG (speed over ground) statt.

### 1.11.3 Echolot

Die Tiefenmessung erfolgt durch Ultraschallwellen, die von einer Sender-/Empfängerein-

heit am Schiffsrumpf ausgesendet werden. Es ist hier immer die Tiefe unter Kiel eingestellt. Zusätzlich kann Tiefenentwicklung über die Zeit dargestellt werden.

### 1.11.4 Elektronische Seekarte

In der elektronischen Seekarte werden die relevanten Informationen in Abhängigkeit des Maßstabs dargestellt. Die Linie an der Spitze des Schiffssymbols zeigt die aktuelle Fahrrichtung (über Grund) an. So können feste Hindernisse wie Seezeichen oder Küstenlinien frühzeitig erkannt werden.

Auf dem Computerdisplay der elektronischen Seekarte können auch die gesammelten Werte verschiedener Geräte als Instrumentendisplay dargestellt werden.

### 1.11.5 abgesetztes Display auf Poopdeck

An der Rückseite des Niederganges ins Achterschiff befindet sich ein wasserdicht verbautes Display. Die Darstellung wird über den Computer der auch die elektronische Seekarte enthält bedient.

Hier kann die Schiffsführung während eines Manövers wichtige Informationen entnehmen ohne die „Brücke“ (das Poopdeck) verlassen zu müssen.

### 1.11.6 Radar

Die von einem Radar ausgesendeten elektromagnetischen Wellen werden von vielen Gegenständen, aber auch von höherer See reflektiert. Die zurück reflektierten Wellen werden als weißer Punkt im Radarbild dargestellt. Insbesondere bei unsichtigem Wetter kann darüber zusammen mit einem Abgleich des Kartenbildes eine bildliche Vorstellung von Hindernissen entstehen.

Das Radar darf nur in Betrieb genommen werden, wenn:

- keine Arbeiten in der Takelage stattfinden (aus gesundheitlichen Gründen) und
- die Radarkeule frei von Schoten, Tampen und kletternden Menschen ist.



### 1.11.7 AIS

Jedes Handelsschiff und viele andere größere Schiffe sind zur Vermeidung von Kollisionen auf See mit einem sogenannten 'automatic identification system' ausgestattet. Dieses automatische Schiffsinformationssystem liefert wichtige Informationen über in der Nähe befindliche Schiffe hinsichtlich deren Kurs und Geschwindigkeit, aber auch über Schiffsgröße, Zielhafen und Ladung. Auf Handelsschiffen wertet ein Computer die Informationen aus und schlägt ggf. Alarm.

## 1.12 Kommunikationselektronik

Um in jeder Situation auch mit unserer Umwelt in Kontakt treten zu können (z.B. Notruf) sind im Navigationsraum diverse Kommunikationsgeräte verbaut.

### 1.12.1 UKW-Funk

Der einige Seemeilen weit reichende Ultrakurzwellen-Funk ist der übliche Weg mit anderen Schiffen, Landeinrichtungen oder unserem Rettungsdinghi in Kontakt zu treten.

Hiervon sind -wie in der Handelsschifffahrt- zwei redundante Geräte verbaut, um auch den technischen Ausfall eines Gerätes unbeschadet zu überstehen,

Bei Abgabe einer Notfallmeldung kann dabei auch das GMDSS (global maritime distress and safety system) genutzt werden, welches automatisiert Notrufe mit zugehörigen Positionsdaten übermittelt.

### 1.12.2 GW/KW-Funk

Über den Grenz- und Kurzwellenfunk können sowohl Radiosendungen gehört, als auch Datenübertragungen aufgezeichnet werden. Damit ist der Empfang von Wetterkarten möglich. Dies wird insbesondere während der Winterreisen intensiv genutzt. Eine direkte Sprachkommunikation ist ebenfalls möglich, wird aber selten genutzt.

Auch Notfallmeldungen können gesendet und empfangen werden.

### 1.12.3 Satelliten-Telefon

Es sieht fast wie ein ganz gewöhnliches Telefon aus. Ist es auch - nur sind die Kabel mit einer Satellitenantenne des Schiffes verbunden.

Es können andere Satellitentelefone und auch jeder andere Fest- oder Mobilnetzanschluss weltweit kontaktiert werden.

Grundsätzlich ist auch auf diesem Weg eine Datenübertragung möglich (z.B. Email), die jedoch nur kleine Datenpakete einigermaßen fehlerfrei übertragen kann.

## 1.13 Brandmeldeanlage

Alle Räume sind mit Rauchmeldern ausgestattet, da ein Feuer im Schiff auf offener See eine extreme Gefährdung der Mannschaft an Bord bedeutet. Die Brandbekämpfung muss eventuell vollständig mit bordeigenen Mitteln erfolgen.

Die im Schiff verteilten Rauchmelder laufen zur Signalisierung im Navigationsraum zusammen. Am Meldepaneel wird akustisch und optisch die Auslösung gemeldet. Eine Quittierung des Alarms ist nach gründlicher Kontrolle der Schiffsführung vorbehalten.

Brandprävention ist jedoch immer das oberste Gebot! Eine frühe Erkennung mit der Brandmeldeanlage kann nur ein Versuch der Schadensbegrenzung sein.



## 2 Seefahrt & Manöver

Um einen geordneten und sinnvollen Ablauf der Manöver an Bord der THOR sicherzustellen, sollten alle eingesetzten Personen grundlegende Regeln einhalten:

- zugewiesene Position besetzen und auch nur diese
- jede Anweisung erfordert eine Aktion und/oder Rückmeldung
- Fest heißt Fest = Stop der Aktivität und Festhalten des Tampens
- Klar Deck wird erst gemacht, wenn das Manöver vollständig beendet ist

In der Folge werden nun Tätigkeiten und Manöver beschrieben. Dabei ist zu beachten, dass hier nur der Idealablauf beschrieben werden kann. Wetter und andere Einflüsse können Änderungen sämtlicher beschriebener Abläufe bedingen.

### 2.1 Tätigkeiten in der Seewache

Die gesamte Wache ist für den Schiffsbetrieb während ihrer Wachzeit verantwortlich. Hier werden die Routinetätigkeiten beschrieben:

#### 2.1.1 Ausguck

Der Ausguck wird von manchem Teilnehmer und Crewmitglied als langweilig oder lästig empfunden. Dabei ist es für unsere Sicherheit so wichtig, dass jemand nach großen und besonders den kleinen Hindernissen Ausschau hält.

Darüber hinaus ist Ausguck auch ein Beitrag zur Sicherheit für andere auf dem Wasser, deren etwaige Notsignale aufgenommen werden können.

Der Ausguck findet auf der Back, dem vordersten Deck, statt. Aufgabe ist es, alle Schiffs-fahrtshindernisse, Seezeichen, andere Schiffe und sonstigen Entdeckungen so früh wie möglich an den Wachführer zu melden. Insbesondere die tückisch versteckten Fischernetze in der Ostsee sind dabei zu beachten.

Bei der Meldung sind eine geschätzte Entfernung (hier vorne ganz nah dran, am Horizont,

oder eben dazwischen) und eine Richtung nach der Einteilung in Striche (siehe hierzu auch Kapitel 4.1.2 auf Seite 43) anzugeben.

Und als Bonus darf geglast werden – unsere Zeitansage (aber nur tagsüber bitte!). Details hierzu findest Du im Kapitel 7.5.3 auf Seite 80.

#### 2.1.2 Ruder gehen

Der Rudergänger „dreht am Rad“ und setzt Anweisungen der Schiffsführung (Kapitän, Steuermann und/oder Wachführer) um. Dabei gilt:

- jede Anweisung wird laut und verständlich wiederholt (als Empfangsbestätigung)
- jede Anweisung erfordert Aktion und/oder Rückmeldung
- nach erfolgter Ausführung wird eine Rückmeldung gegeben

Kommando	zu erledigende Tätigkeiten	Rückmeldung nach erfolgter Ausführung
Mittschiffs	Ruderlage in die Mitte bringen	Ruder liegt mittschiffs
Ruder x° Stb/Bb	Ruder nach Stb / Bb in die Stellung bringen. Ein Strich auf der Anzeige sind 5° Ruderlage.	Stb/Bb x liegt
Ruder hart Stb/Bb	Ruder nach Stb / Bb voll bis zum Anschlag	Hart Stb/Bb liegt
Recht so	Den derzeitigen Kompasskurs nun so (selbständig) weiter steuern.	Kurs x-x-x liegt an
Kurs eins-acht-null	Der Kompasskurs 180° ist zu steuern.	Kurs eins-acht-null liegt an
Komm auf!	Ruder bis Mittschiff „mitdrehen“ lassen	Ruder liegt mittschiffs

Bei angesagter Ruderlage und drehendem Schiff kann / sollte der Rudergänger durchgehende Kompass-Gradzahlen ansagen (z.B. alle 10° oder 20°).



## Einige Tipps

- die mechanische Übertragung der Bewegung des Steuerrades lässt die Kräfte auf das Ruderblatt spürbar werden
- das Schiff dreht sich um die Kompassrose und nicht anders herum
- es ist leichter, geradeaus auf den Horizont / das Land zu blicken, um die Schiffsdrehung frühzeitig zu erkennen

### 2.1.3 Wetterbeobachtung

Die Schiffsführung holt zwar regelmäßig Wetterberichte ein, diese gelten jedoch meist für eine größere Region. Deshalb ist es wichtig das aktuelle lokale Wetter selbst zu erheben, um Rückschlüsse auf die weitere Entwicklung tun zu können.

Alle 2 Stunden werden die folgenden Parameter festgestellt und im Wetterbuch dokumentiert:

- Luftdruck
- Lufttemperatur
- Windrichtung
- Windstärke
- Wassertemperatur
- Bewölkung
- Wetterereignisse / Niederschlag

Mehr Informationen zu Wettergeschehnissen und deren Beobachtung findest Du in Kapitel 4.3 auf Seite 51.

### 2.1.4 Navigation

Regelmäßig jede Stunde wird eine möglichst exakte Position des Schiffes erhoben und mit aktueller Uhrzeit versehen in der Seekarte notiert. Daraus soll jederzeit die Reise nachvollzogen werden können.

Zur Positionsbestimmung kann das GPS genutzt werden, es sollten jedoch die Verfahren der terrestrischen Navigation bevorzugt werden.

In Fahrwassern kann auch das Passieren von Tonnen als Positionsbestimmung genutzt werden.

### 2.1.5 Sicherheitsrunde

Hierbei findet eine Begehung des gesamten Schiffes statt. Ziel ist es, wie der Name sagt, für Sicherheit an Bord zu sorgen. Besondere Aufmerksamkeit ist dabei folgenden Punkten zu widmen:

- Feuer an Bord
- Wasser im Schiff
- Ladung / Einrichtung sicher gestaut
- Deck klar / Tampen belegt
- Lichterführung / Signalkörper

Eine detaillierte Liste aller abzugehenden Stationen (eingeschweißt zum Mitnehmen) hängt im Navigationsraum.

## 2.2 Kommandos für Segelmanöver

Um auch in schwierigen, lauten oder unübersichtlichen Situationen ein aufeinander abgestimmtes Arbeiten zu ermöglichen, hat sich auf Segelschiffen eine besondere Kommandosprache entwickelt.

Kommando	zu erledigende Tätigkeiten	Rückmeldung, wenn erfolgt
Klar bei . . .	den aufgeschossenen Tampen vom Nagel nehmen und klar legen - dann den Kopfschlag vorsichtig lösen und zunächst in dieser Position halten !! je nach Position mit mehreren Personen besetzen !!	. . . ist besetzt und klar!
Hol durch . . .	in den Tampen einfallen lassen und dann zum Nagel führen - dort wird nachgezogen und zum nächsten Einfallen festgehalten - hierzu den Tampen von unten um den Nagel führen und nach oben gegen die Nagelbank drücken  Dieser Prozess sollte im 2er-Takt auf „hol – durch“ möglichst flüssig laufen.	
Fier auf . . .	je nach Kraft auf dem Tampen kontrolliert lose geben.	
Fest!	Stopp! Nicht weiter holen oder fieren, sondern halten.	
Fest und belegen!	nicht weiter holen oder fieren und Tampen auf Nagel belegen	. . . ist fest und belegt!



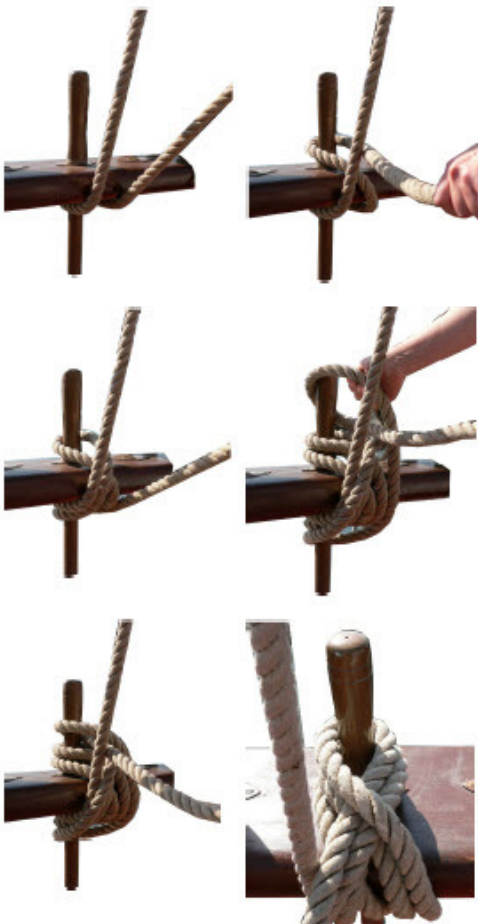
Klar Deck!	Lose Enden aller Tampen auf- schießen = vom festen Ende weg auf dem Deck aufeinanderlegen und aufhängen	Deck ist klar!
War- schau!	abgekürzt für „Nimm wahr und und schau!“, heißt Vorsicht!.	

Der wohlgezogenen Leserin und dem wohlgezogenen Leser mag vielleicht auffallen, dass die sonst im höflichen Umgang erwarteten Wörtchen „Bitte“ und „Danke“ hier gänzlich fehlen.

Wem sie so sehr fehlen, der mag sie als gesprochen hinzu denken; an Bord jedoch – insbesondere bei Gefahr für Leib und Leben – sind sie vernachlässigbar.

### 2.3 Belegen eines Nagels

Zum Festsetzen eines Tampens des laufenden Gutes benutzen wir Nägel. Das sind Holz- oder Stahlstäbe die durch dickere Holzbretter gesteckt werden. Bei korrekter Anordnung beklemmen sich die übereinander laufenden Partien selbst.



Für Tampen mit viel Belastung (Bullen, Schoten, Fallen) werden die stabileren, aber auch schwereren Stahlnägel, für Tampen mit wenig Belastung (oder als Sollbruchstelle im Notfall) werden Holznägel eingesetzt.

Wo welcher Tampen an Bord belegt ist, findest Du im Belegplan (Kapitel 1.3.2).

### 2.4 Segel setzen

Welches Segel wann und welche Segel in welcher Reihenfolge gesetzt werden entscheidet die Schiffsführung (Kapitän, Steuermann und/oder Wachführer). Die Anleitung des Manövers an sich sollte durch einen Wachführerassistenten erfolgen können.

#### Gaffelsegel

Die Gaffelsegel werden in der Regel in Mittschiffsposition gesetzt und erst danach an Wind und Kurs angepasst. Bullen und Schot brauchen deshalb hierfür nicht bedient werden.

Kommando	Station(en)	ideale Besetzung
Fier auf ...	Klaufallniederholer Stb-Gei Bb-Gei Toppsegel-Schot	1 Person je 1 Person
Hol durch ...	Klaufall Piekfall	1 Person 2-3 Personen 2-3 Personen

Beim Setzen ist darauf zu achten, dass die Mitsegler an Piek- und Klaufall gleich schnell arbeiten. Die Gaffel sollte idealerweise waagrecht und parallel zum Baum geheißt werden, um die Reibung der Klau am Mast zu minimieren.

Wenn das Vorliek gespannt ist, wird das Piekfall weiter geholt bis das Segel keine Falten mehr schlägt.

Nachdem das Segel gesetzt wurde, sollte in Lee noch abgedirkt werden, damit das Segeltuch nicht schamfilt. Dazu muss zunächst am festen Part der Dirk geholt werden, wodurch die geschorene Talje sich weitet. Danach wird das Gewicht des oberen Taljeblocks durch Holen am Dirkblockaufholer entlastet, wodurch die Dirk dann lose kommt.

Wenn alle Positionen fest und belegt gemeldet haben, kann das Segel jetzt nach Kurs und



Wind eingestellt werden. Dazu werden dann die Schot, der Leebulle und die beiden Geitau benötigt. (siehe auch 2.5)

### Rahsegel

Bei Manövern mit den Rahsegeln sollte grundsätzlich darauf geachtet werden, dass sich keine Personen in der Takelage befinden.

Kommando	Station(en)	ideale Besetzung
Fier auf ...	Stb-Gei Bb-Gei Gordinge	je 1 Person 1 Person
Hol durch ...	Stb-Schot Bb-Schot	2-4 Personen

Das Bramsegel erfordert noch einen weiteren Schritt – das Aufheizen der Bramrah selbst. Dazu müssen die Schoten fest und belegt sein.

Kommando	Station(en)	ideale Besetzung
Fier auf ...	Stb-Brambrasse Bb-Brambrasse Stb-Gei Bb-Gei Gordinge	je 1 Person 1 Person 1 Person
Hol durch ...	Fall	2-3 Personen

### Vorsegel

Beim Setzen der Vorsegel ist es zunächst nicht nötig die Schot zu bedienen. Allerdings sollte dann darauf geachtet werden, dass genügend lose Schot vorgesteckt wurde, damit das Segel nicht unter Spannung und dadurch zu Schaden kommt.

Kommando	Station(en)	ideale Besetzung
Fier auf ...	Niederholer	1 Person
Hol durch ...	Fall	1-2 Personen

Auch sollte ein übermäßiges oder längeres Killen der Segel vermieden werden. Auf schlagende Schotaugen ist besonders zu achten!

Hierbei sei auf die zusätzliche Dirk der Stagfock hingewiesen, die ein Herunterfallen des Baumes verhindert und für einen guten Trimm des Segels ggf. bedient werden muss.

### Toppsegel

Das Setzen der Toppsegel ist komplett von Deck aus möglich, allerdings müssen sie dafür

ausgepackt sein. Im ersten Schritt wird das Segel nur am Mast geheißt.

Kommando	Station(en)	ideale Besetzung
Fier auf ...	Niederholer	1 Person
Hol durch ...	Fall	1-2 Personen

Dann wird das lose Unterliek durch den Hals gestrafft.

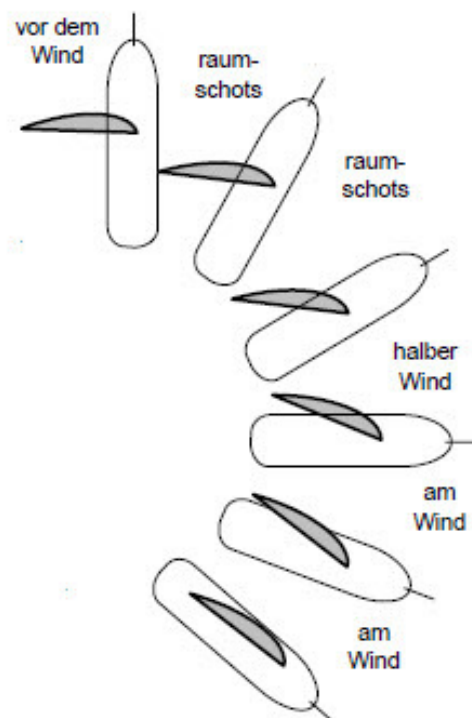
Kommando	Station(en)	ideale Besetzung
Hol durch ...	Hals	1 Person

Und zuletzt wird dann das Segel durch die Schot in seine typische dreieckige Form gebracht.

Kommando	Station(en)	ideale Besetzung
Hol durch ...	Schot	1 Person

## 2.5 Einstellen der Segel

Ein Segel kann seine Funktion, den Vortrieb des Schiffes zu bewirken, nur bei idealer Anströmung durch den Wind erreichen. Bei Schrat- und Gaffelsegeln bildet sich ein Tragflügeleffekt wie bei einem Flugzeug. Rahsegel wirken meist eher als Windfang und erzeugen so direkt Vortrieb.





Dies bedeutet aber eben auch, dass die Segel je nach gewähltem Kurs und einfallendem Wind ausgerichtet werden müssen.

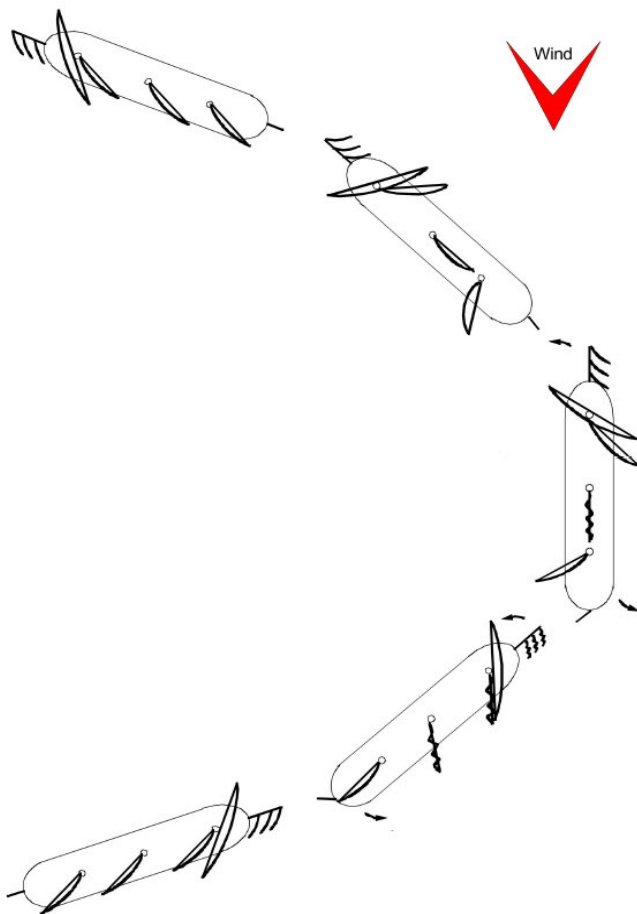
Man wird also immer mal wieder auffrieren oder dichtholen, bzw. die Position der Rahsegel mit den Brasssen verändern müssen.

## 2.6 Manöver unter Segeln

Manöver wie Wende und Halse unter Segeln sind an Bord der THOR All-Hands-Manöver. Aufgrund der reichlichen Tätigkeiten mit den verschiedenen Segeln ist ein solches Manöver nicht allein mit der Fahrwache durchführbar.

### 2.6.1 Wende

Bei der Wende findet ein Kurswechsel von Am-Wind-Kurs auf Am-Wind-Kurs statt. Dabei geht der Bug durch den Wind, d.h. der Wind kommt irgendwann einmal direkt von vorne.



Um durch den Wind zu kommen, braucht das Schiff Geschwindigkeit. Deshalb ist ein reibungsloser chronologischer Ablauf aller Tätigkeiten so wichtig.

Wachen, die zu einer Zeit des Manövers (glücklicherweise) gerade keine Tätigkeiten auszuführen haben, sollten die benachbarten Wachen bei deren Aufgaben unterstützen.

#### „Klar zur Wende!“

Wache 1	Wache 2	Wache 3
besetzt werden alle Schoten, Bullen und Geien von Schrat- und Gaffelsegeln		
Die Rahsegel bleiben vorerst unverändert!		
Wachführer melden „klar“ an Schiffsführung		

#### „Reel!“

Wache 1	Wache 2	Wache 3
die Schoten werden los geworfen		Besan wird gegen den Wind mit Schot und Bulle bis mittschiffs geholt
Die Segel killen im Wind!		
Das Ruder wird hart nach Luv gelegt.		

wenn der Wind genau von vorne weht

Wache 1	Wache 2	Wache 3
Vorsegel und Stagfock werden back gehalten, der Schoner mit dem Bullen gegen den Wind back gestellt		Besan wird mit dem Bullen gegen den Wind back gestellt
Die Rahsegel stehen auch back!		

#### „Hol über Schoten und Brasssen!“

Wache 1	Wache 2	Wache 3
Das Ruder liegt jetzt schon wieder mittschiffs.		
Vorsegel, Stagfock und Schoner werden auf die neue Leeseite des Schiffes übergeholt	Großsegel wird auf die neue Leeseite des Schiffes übergeholt	
	Rahsegel werden umgebrasst	
	Hälse der Toppsegel werden übergeholt	

wir sind auf Kurs

Wache 1	Wache 2	Wache 3
alle Segel werden wieder auf den neuen Kurs eingestellt (von oben nach unten / von vorne nach achtern)		
die Gaffelsegel werden umgedirkt		

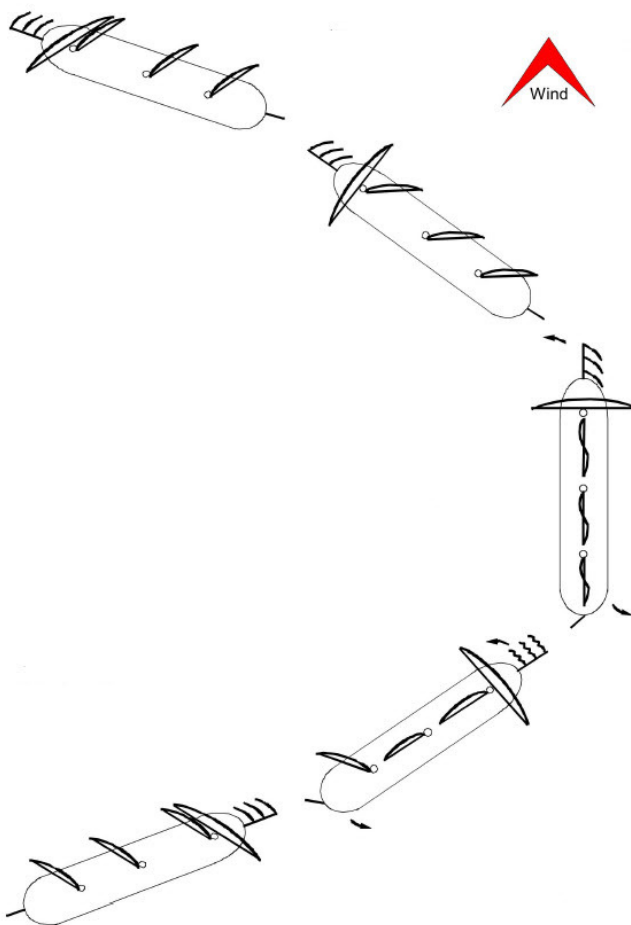
#### „Klar Deck auf allen Positionen !“



Reicht die Geschwindigkeit einmal nicht aus, dann dreht der Bug nicht weit genug durch den Wind und das Manöver kann nicht vollendet werden. Dann hilft nur eins: Alles auf Anfang und ein neuer Versuch !

## 2.6.2 Halse

Bei der Halse geht das Heck durch den Wind, d.h. der Wind kommt während der Halse einmal direkt von hinten. Der Kurswechsel findet dabei von Raumschotkurs auf Raumschotkurs statt.



### „Klar zur Halse!“

Wache 1	Wache 2	Wache 3
besetzt werden alle Schoten, Bullen und Geien von Schrat- und Gaffelsegeln sowie alle Brassen der Rahsegel		
	Toppsegelhalse werden ein paar Me- ter eingefiert	
Wachführer melden „klar“ an Schiffsführung		

### „Wir halsen!“

Wache 1	Wache 2	Wache 3
Schoner wird gegen den Wind mit Schot und Bulle bis mittschiffs geholt	Groß wird gegen den Wind mit Schot und Bulle bis mittschiffs geholt Rahsegel werden vierkant gebrasst	
Das Ruder wird hart nach Lee gelegt.		

wenn der Wind von der anderen Seite in die Segel greift

### „Rund achtern!“

Wache 1	Wache 2	Wache 3
Schoner wird mit den Wind mit Schot und Bulle aufgefiert	Groß wird mit den Wind mit Schot und Bulle aufgefiert	Besan wird zügig und kontrolliert gegen den Wind mit Schot und Bulle bis mittschiffs geholt Besan wird mit den Wind mit Schot und Bulle aufgefiert

### „Hol über Schoten und Brassn!“

Wache 1	Wache 2	Wache 3
Das Ruder liegt jetzt wieder mittschiffs.		
Vorsegelschoten werden auf die neue Leeseite übergeholt	Rahsegel werden nach Wind gebrasst	
	Halse der Toppsegel werden übergeholt	

wir sind auf Kurs

Wache 1	Wache 2	Wache 3
alle Segel werden wieder auf den neuen Kurs eingestellt (von oben nach unten / von vorne nach achtern) die Gaffelsegel werden umgedirkt		

### „Klar Deck auf allen Positionen !“

Bei der Halse ist immer Winddruck in den Segeln, deshalb muss hier vorsichtig an Schoten und Bullen gearbeitet werden, um ein unkontrolliertes Überschlagen zu verhindern!



## 2.7 Segel reffen

Je nach Stärke des Windes und angestrebtem Kurs kann es sinnvoll und / oder notwendig sein die genutzte Segelfläche zu verkleinern. Das Reffen von Segeln ist jedoch nur an den Gaffelsegeln und der Breitfock möglich.

Ist dies schon frühzeitig zu erkennen, sollten vorbereitende Arbeiten bereits (im Hafen oder vor Anker) bei nicht gesetzten Segel ausgeführt werden – es ist wesentlich einfacher als wenn erst einmal der Wind im Segel steht.

### Gaffelsegel

Zuerst ist eine Kursänderung auf Am-Wind-Kurs nötig, da an der Baumnock ein Tampen zum Straffen des neuen Unterlieks angebracht werden muss.

Dann ist das Gaffelsegel bis zur ersten oder zweiten Reffreihe herabzulassen. Der im Tuch eingenähte Reffhals wird am Lümmelbeschlag des Baumes mittels Schäkel oder mehrfach geschorenem Zeising fixiert.

Danach wird das neue Unterliek über einen geschorenen Zug zwischen Nockbeschlag und Schothorn gespannt. Um die Spannung aufbringen zu können, wird mit einer Hilfstalje jede Wicklung nachgezogen.

Nach mindestens 4 Leinengängen wird der Tampen durch das Schothorn und dreimal um den Baum geführt. Der Zug wird endgültig mit einem doppelten Webeleinenstek nach achtern abgestoppt.

Wenn das neue Unterliek fertig gespannt ist, wird das herunterhängende Segeltuch lose um sich selbst mit den Reffbändseln zusammengezurt ohne den Baum einzuknoten.

## 2.8 Segel bergen

Sämtliche Arbeiten zum Bergen der Segel können sicher von Deck aus durchgeführt werden. In schwerem Wetter muss also nicht ins Rigg auf geentert werden, um die Segel einzuholen.

Jegliches geborgene Segeltuch sollte zeitnah festgezeisert werden, da es sonst unkontrolliert ausweht und schlägt.

### Gaffelsegel

Vor dem Bergen der Gaffelsegel ist es sinnvoll beide Dirken durchzusetzen. Dies verhindert ein Herabfallen des Segeltuches. Insbesondere im Bereich des Besansegels würde dies den Rudergänger erheblich behindern.

**ACHTUNG:** hierzu erst Lose auf den Dirk-blockaufholer geben!

Beim Bergen der Gaffelsegel ist darauf zu achten, dass die Mitsegler an Piek- und Klau-fall gleichmäßig arbeiten. Die Gaffel sollte idealerweise im gleichbleibenden Winkel herab gefiert werden, um die Klau am Mast herunter zu drücken.

Kommando	Station(en)	ideale Besetzung
Fier auf ...	Klaufall Piekfall	1 Person 1 Person
Hol durch ...	Stb-Gei Bb-Gei Klaufallniederholer	je 1 Person 2 Personen

Wenn die Klau auf dem Baum aufliegt, wird das Piekfall weiter gefiert bis auch die Gaffelpiek auf dem Baum zu liegen kommt. Die Geien werden belegt und über das Piekfall stramm gezogen.

### Schratsegel

Das Bergen der Vorsegel ist einfach und schnell ausgeführt.

Kommando	Station(en)	ideale Besetzung
Fier auf ...	Fall Schot	1 Person 1 Person
Hol durch ...	Niederholer	1 Person

Die Segel gleiten am Stag herunter und fallen in das Klüvernetz, wo sie recht einfach festgebändselt werden können.

### Rahsegel

Auch das Aufgeien der Rahsegel ist im Allgemeinen recht schnell ausgeführt.

Bei Manövern mit den Rahsegeln sollte grundsätzlich darauf geachtet werden, dass sich keine Personen in der Takelage befinden.

Das Bramsegel erfordert zuvor einen weiteren Arbeitsschritt – das Abfieren der Bramrah



selbst.

Kommando	Station(en)	ideale Besetzung
Fier auf ...	Stb-Brambrasse	je 1 Person
	Bb-Brambrasse	
	Fall	
Hol durch ...	Stb-Gei	2-4 Personen
	Bb-Gei	
	Gordinge	1 Person

Optimaler Weise werden Rahsegel von Luv nach Lee aufgetucht.

Für das Bergen von Mars und Breitfock sind nur die folgenden Arbeitsschritte nötig:

Kommando	Station(en)	ideale Besetzung
Fier auf ...	Stb-Schot	je 1 Person
	Bb-Schot	
Hol durch ...	Stb-Gei	2-4 Personen
	Bb-Gei	
	Gordinge	2 Personen

An der Breitfock sind zusammen mit den Schoten auch die Hälse zu fieren.

Das Segeltuch wird durch die Gordinge an den Rahen fixiert, so dass zunächst keine weiteren Zeisinge angebracht werden müssen.

## 2.9 Segel packen

Auf See werden Segel nach dem Bergen meist nur behelfsweise gepackt, da man sie bald darauf wieder zu setzen plant. Für den Hafen wird weitaus mehr Ordnung und schön glatt-gepackte Segel verlangt.

Zum Packen der Segel ist es erforderlich auf die Bäume und Rahen aufzuentern. Hierbei ist für die eingesetzten Personen auf größtmögliche Sicherheit zu achten. Dazu sollten Bäume, Gaffeln und Rahen richtig fest gesetzt werden.

Baum fixieren: Beide Dirken nacheinander leicht fieren, Bullen durchsetzen und belegen, mit den Dirken den Baum heben und auf die Bullen Spannung bringen.

Gaffel fixieren: Gaffel bis auf Baumhöhe fieren, Gei-Taue durchsetzen und belegen, über das Piekfall die Piek anheben und auf die Gei-Taue Span-

nung bringen. Optimal packen lassen sich die Gaffelsegel, wenn die Gaffel leicht nach Bb versetzt über dem Baum fixiert wird.

Rahen fixieren: Brassen, Geien und Schoten durchsetzen und belegen.

## Schratsegel

Zunächst sollten die Segel entweder alle auf der Hafenseite oder wechselseitig beginnend mit dem Flieger auf Steuerbord zurecht gelegt werden.

Dann wird eine Tasche gebildet, wobei die „Mittelnahrt“, die vom Schothorn bis zur Mitte des Vorlieks verläuft, später oben auf zu liegen kommen soll und das restliche Segel in der Tasche mit glatten Außenflächen versteckt wird.

Der Niederholer wird dann mit dem Häkelschlag um die entstandene „Wurst“ gelegt, um diese an die Klüverbaumverstagung zu fixieren. Zusätzlich sollte der Fallblock mittels Zeising an den Hals gebunden werden.

## Gaffelsegel

Zum ordentlichen Packen der Gaffelsegel ist es hilfreich etwa 8 Personen auf den Baum aufentern zu lassen. Dazu wird die Gaffel durch Manipulation an den Geien etwas versetzt zum Baum gestellt, so dass die Crew bequem auf dem Baum knien kann und mit den Oberschenkeln an der Gaffel lehnt.

Vom Mast aus wird eine Falte im Abstand von ~40cm zur Gaffel gegriffen und auf der ganzen Länge nach achtern fortgeführt und gestrafft.

Danach greift die Person am Mast die nächste Falte (Abstand ~40cm zur ersten Falte) und lässt die erste Falte nach innen fallen. Auch diese Falte wird nach achtern weitergegeben.

So wird fortgefahren bis die gesamte Höhe des Segels abgearbeitet ist. Dadurch bildet sich eine „Wurst“ in deren Innerem die vorhergehenden Falten verwunden sind.

Die zu oberst liegende Falte wird besonders glatt gezogen und die „Wurst“ mit Zeisern an der Gaffel fixiert. Dazu werden die Zeiser zwischen Unterliek des Gaffelsegels und Baum



durchgeführt ohne das Sicherungsstahlseil auf der Gaffel einzubinden.

Anschließend, wenn die Crew den Baum wieder verlassen hat, werden Baum und Gaffel mittschiffs und parallel zueinander ausgerichtet. Das von beiden Seiten glatte Segeltuch liegt dann dazwischen.

### **Rahsegel**

Bei den Rahsegeln sollten auf jeder Seite der Rah 3 Personen aufentern. Eine weitere Person wird am Toppsgarden für das Fieren von Schoten, Geien und Gordingen „abgestellt“.

Das Rahsegel wird zunächst ein gutes Stück weit herabgelassen, um das Unterliek auf die Rah hochzuziehen. Von der Mitte aus wird eine Falte im Abstand von ~40cm zur Rah gegriffen, heraufgezogen und auf der ganzen Länge fortgeführt und gestrafft. Danach folgt die nächste Falte im Abstand von ~40cm zur ersten Falte.

Ist alles aufgetucht, wird der am Jagstag fixierte Zeiser nach vorne unten und um die Rah herum nach oben geführt und durch sein Auge zurückgesteckt. Nicht zu arg festgezurrst lässt sich das Segel dann gleichmäßig auf die Rah ziehen.

Die zu oberst liegende Falte wird besonders glatt gezogen, damit es von außen später wie eine glatte Rolle aussieht.

Wichtig ist bewegliche Bauteile an der Unter- bzw. Rückseite der Rah nicht mit einzubändeln.

Der Schnitt der Brahm mit breiterem Unterliek erfordert ein Einfalten des Seitenlieks, bevor Hand-über-Hand Tuch aufgenommen werden kann. Hilfreich kann hier ein Zeising sein, der während dem Packen den Zug aus dem Schotblock nimmt. Dieser sollte aber nach dem Packen wieder entfernt werden, um beim nächsten Setzen nicht hektisch bis in die Brahmnock aufentern zu müssen.

### **2.10 Maschine fahren**

Die Maschine ist das Reich der Maschinisten. Sie pflegen unsere „Olga“ mit hingebungsvol-

ler Liebe. Und sie sind es auch die normalerweise Olga startbereit machen oder in den wohlverdienten Feierabend entlassen.

Auch Wachführer und Copis sollten jedoch einige Detailkenntnisse in diesem manchmal angenehm warmen Kellerloch vorweisen können.

Während der Fahrt unter Maschine sind regelmäßige Kontrollen und Arbeiten zu verrichten (Maschinenrunde), die je nach Absprache vom Maschinisten oder von der diensthabenden Wache erledigt werden.

Lasse dich von einem Maschinisten einweisen, um die vielen Eigenarten unserer alten Dame „Olga“ kennen zu lernen.

#### **2.10.1 Maschinenstart**

Alle hier beschriebenen Vorarbeiten lassen sich bequem auf einer Runde im Uhrzeigersinn um die Hauptmaschine herum erledigen.

**Schnellschlussventil am Tagestank:** Den Tagestank sieht man, wenn man beim Betreten des Maschinenraums vom Schott nach achtern schaut. Das Schnellschlussventil kann in Notfällen vom Poopdeck aus per Seilzug ausgelöst werden. Zum Start und Betrieb der Maschine sollte der Ventilhebel nach unten zeigen und der Seilzug gespannt sein.

**Kühlwasser:** Der Kühlwasser-Ausgleichsbehälter befindet sich links vom Maschinenschott (Stb). Der Schlauch sollte etwa mittig gefüllt sein.

**Anlassluftflasche:** Oberhalb der Werkbank am Fuß des Niederganges befindet sich ein Manometer. Dieses sollte 20 – 30 bar Druck anzeigen.

**Diesel-Tagestank:** Die Füllanzeige des Tanks ist ebenfalls oberhalb der Werkbank angebracht. Hier sollten 80 – 100% Füllstand angezeigt werden. Zum Füllen gibt es neben der Werkbank eine Handpumpe. Zunächst den Kugelhahn öffnen – dann pumpen –



Kugelhahn danach unbedingt wieder schließen.

**Druckluftleitungen öffnen:** Handrad an der Anlassluftleitung (von der Flasche zur Maschine) und an der Füllluftleitung (vom Kompressor zur Flasche) bis zum Anschlag aufdrehen.

**Schmieröl vorpumpen:** An der Backbordseite der Maschine gegenüber der Werkbank befindet sich die Schmieröl-Handpumpe. Ventil öffnen – 40 mal Pumpen – Ventil wieder schließen.

**Öltemperaturmischhebel auf „warm“:** Der Hebel befindet sich auf backbordseite der Maschine nahe der Vorderkante in Schulterhöhe.

**Schmierölstand Turbolader** (Abgasseite): An der Vorderkante der Maschine befindet sich an Backbord ein Schauglas für den Schmierölstand im Turbolader. Dieser sollte innerhalb der Kreismarkierung sein, aber bei Krängung des Schiffes kann das schon mal täuschen.

**Schnüffelventil Kühlwasserpumpe** einmal betätigen.

**Kühlwasserpumpe abschmieren:** Die Fettresse dafür befindet sich \_\_\_\_\_. Kugelhahn öffnen – halbe Drehung an der Fettresse – Kugelhahn wieder schließen.

**Schnüffelventil Lenzpumpe** einmal betätigen.

**Lenzpumpe abschmieren:** Die Fettresse dafür befindet sich \_\_\_\_\_. Kugelhahn öffnen – halbe Drehung an der Fettresse – Kugelhahn wieder schließen.

**Leckdieselkanne:** Diese befindet sich an der Stb-Vorderkante der Maschine. Bei Bedarf muss die Kanne in den Tankstutzen an Deck entleert werden. ACHTUNG: Hierbei muss einer der Tanks geöffnet sein!

**Boschöler** (Kaffeemühle): Der Boschöler sollte bis zum Sieb gefüllt sein. Kurbel nach unten drücken und 40 Umdrehungen kurbeln.

**Schmierölstand Turbolader** (Ansaugluftseite): An der Vorderkante der Maschine befindet sich an Steuerbord ein Schauglas für den Schmierölstand im Turbolader. Dieser sollte innerhalb der Kreismarkierung sein, aber bei Krängung des Schiffes kann das schon mal täuschen.

**Kraftstoffvorfilter:** Dieser befindet sich steuerbord an der Vorkante des Maschinenraumes. Hier ein bis zwei mal drehen.

**4 Schmierpunkte** (Maschinenbedienseite): An der Steuerbordseite der Maschine befinden sich 4 mit roter Farbe markierte Kappen. Hier jeweils 1 Tropfen Öl eintropfen. Damit werden die Kraftstoffpumpe, die Einspritzpumpe und das Füllhandrad geschmiert.

**8 Schmierpunkte** (Zylinderköpfe): Oben auf der Maschine befinden sich folgende doppelt angelegte Schmierpunkte an jedem der 6 Zylinderköpfe:

Lufteinlassventil  
Kipphebel (Ventilseite)  
Kipphebelachse  
Kipphebel (Stößelstangenseite)

**Indikatorhähne öffnen:** Dies sind die schwarzen Handrädchen an jedem der Zylinder.

**Füllverstellung auf minimal:** Das Handrad zur Füllverstellung kann sowohl vom Poopdeck aus, als aber auch hier im Maschinenraum bedient werden und sollte beim Start der Maschine auf minimal stehen.

**Umsteuerhebel:** Hier wird die gewünschte Drehrichtung der Maschine gewählt. In den allermeisten Fällen wird dies Voraussfahrt sein.

**Seekühlwassereintritt öffnen:** Hebel des Klappenventils am Saugkasten.

**Reserve-Luftflasche:** Oberhalb des Dieseltanks an Steuerbord (hinter der kleineren Arbeits-Druckluftflasche) befindet sich ein Manometer. Dieses sollte 28 – 30 bar Druck anzeigen.



**Füllluftleitung öffnen:** Kugelhahn in der Füllluftleitung (vom Kompressor zur Flasche) öffnen.

**E-Kompressor einschalten:** Der Kompressor sorgt für die nötige Druckluft in den Flaschen und solange noch genügend Strom vorhanden ist, kann dies mit dem E-Kompressor erzeugt werden.

**Stopfbuchse + Wellenlagerung schmieren:** Am achteren Punkt des Maschinenraumes findest du den Wellentunnel. Die Lager der Antriebswelle zwischen Maschine und Schraube sowie die Stopfbuchse (Durchtritt der Welle nach außenbords) müssen regelmäßig geschmiert werden. Jeweils ein Hub mit der Presse: ersten Kugelhahn öffnen – ein Hub – Kugelhahn schliessen – zweiten Kugelhahn öffnen – ein Hub – Kugelhahn schliessen. Nie beide Kugelhähne zugleich öffnen und abschmieren!

**Schraube frei:** Vor jedem Start ist zu prüfen, ob auch ja keine Leinen, Boote oder Schwimmer im Bereich der Schraube sind.

**Durchblasen:** Jetzt kann ein reinigender Probeluftstoß durch die Maschine „gejagt“ werden. Vorher sollte die Wache auf dem Poopdeck informiert werden, da immer mal ein paar Rußteilchen fliegen! Durchgeblasen wird nur an der Pier oder bei ruhigem Wetter vor Anker – niemals aber während der Fahrt.

**Indikatorhähne schliessen:** Dies sind die schwarzen Handrädchen an jedem der Zylinder.

**Klar melden!**

**Kühlwasseraustritt:** Bei laufender Maschine wird jetzt noch der Kühlwasseraustritt an Steuer- und Backbordseite kontrolliert.

**Dokumentation:** Und da nichts ohne eine ordentliche Dokumentation geht, wird jetzt die Startzeit in die Maschinenkladde eingetragen.

Eine Anleitung zur Vorbereitung der Hauptmaschine für den Betrieb liegt auch im Maschinenraum aus.

### Notstart

Bei einem Notstart werden nur die allerallerwichtigsten Schritte ausgeführt, um die Maschine so schnell wie möglich und so schadensfrei wie möglich zum Laufen zu bekommen:

**Druckluftleitung öffnen:** Handrad an der Anlassluftleitung (von der Flasche zur Maschine) bis zum Anschlag aufdrehen.

**Schmieröl vorpumpen:** Ventil öffnen – 20 mal Pumpen – Ventil wieder schliessen.

**Boschöler** (Kaffeemühle): Hier 20 Umdrehungen an der Kurbel drehen.

**Indikatorhähne schließen:** Dies sind die schwarzen Handrädchen an jedem der Zylinder.

**Seekühlwassereintritt öffnen:** Hebel des Klappenventils am Saugkasten.

**Umsteuerhebel:** Hier soll 'Vorausfahrt' eingestellt sein.

**Klar melden!**

Sobald die Maschine läuft müssen alle Arbeitsschritte, die normalerweise vor dem Maschinenstart ausgeführt werden sollten, nachgeholt werden.

### 2.10.2 Maschinenrunde

Die Maschinenrunde dient dazu, Fehlfunktionen frühzeitig zu erkennen und notwendige Pflegemaßnahmen durchzuführen.

Es sind verschiedene Betriebstemperaturen (Öl, Abgas, etc.), Drücke (Luft, Öl, etc.) und der Füllstand des Diesel-Tagestanks zu prüfen. Eine Liste, in die alle abgelesenen Werte einzutragen sind, findest du im Maschinen-



raum auf der Werkbank in einem Ordner.

Und damit alles auch wirklich glatt läuft, wird dann an wahnsinnig vielen Punkten Öl und Fett aufgetragen.

**Kühlwasser:** Der Kühlwasser-Ausgleichsbehälter befindet sich links vom Maschinenschott (Steuerbordseite). Der Schlauch sollte etwa mittig gefüllt sein.

**Anlassluftflasche:** Oberhalb der Werkbank am Fuß der Treppe befindet sich ein Manometer. Sollwert: 20 – 30 bar.

**Diesel-Tagestank:** Die Füllanzeige des Tanks ist ebenfalls oberhalb der Werkbank angebracht. Hier sollten 80 – 100% Füllstand angezeigt werden. Zum Füllen gibt es neben der Werkbank eine Handpumpe. Zunächst den Kugelhahn öffnen – dann pumpen – Kugelhahn danach unbedingt wieder schließen.

**Kühlwasser-Temperatur (Turbolader):** An der Vorderkante der Maschine sind 2 Thermometer, je eins an Back- und Steuerbord. Sollwert: 75°C.

**Schmierölstand (Turbolader):** An der Vorderkante der Maschine befinden sich zwei Schaugläser. Der Ölstand sollte innerhalb der Kreismarkierung sein.

**Öltemperatur:** Das Thermometer befindet sich auf Kniehöhe an der Vorderseite der Maschine. Sollwert: 55°C.

**Boschöler (Kaffeemühle):** Der Boschöler sollte bis zum Sieb gefüllt sein. Bitte Sieb beim Füllen drin lassen.

**Leckdieselkanne:** Diese befindet sich ebenfalls an der Vorderkante der Maschine. Bei Bedarf muss die Kanne entleert werden. ACHTUNG: Maschinisten informieren!

**7 Schmierpunkte (Zylinderköpfe):** Oben auf der Maschine befinden sich folgende Schmierpunkte an jedem der 6 Zylinderköpfe:

- rote Kappe
- 2 Kipphebel (Ventilseite)

2 Kipphebelachse

2 Kipphebel (Stößelstangenseite)

**4 Schmierpunkte (Maschinenbedienseite):** An der Steuerbordseite der Maschine befinden sich 4 mit roter Farbe markierte Kappen. Hier jeweils 1 Tropfen Öl eintropfen. Damit werden die Kraftstoffpumpe, die Einspritzpumpe und das Füllhandrad geschmiert.

**Kühlwasser-Temperatur (Zylinderköpfe):** Maximalwert: 70°C.

**Abgas-Temperatur (Zylinderköpfe):** Maximalwert: 400°C, Differenz zwischen den Zylindern max 30°C.

**Reserve-Luftflasche:** Oberhalb des Dieseltanks an Steuerbord (hinter der kleineren Arbeits-Druckluftflasche) befindet sich ein Manometer. Sollwert: 28 bar.

**Stopfbuchse + Wellenlagerung schmieren:** Am achteren Punkt des Maschinenraumes findest du den Wellentunnel. Jeweils ein Hub mit der Presse: ersten Kugelhahn öffnen – ein Hub – Kugelhahn schließen – zweiten Kugelhahn öffnen – ein Hub – Kugelhahn schließen. Nie beide Kugelhähne zugleich öffnen und abschmieren!

**Dokumentation:** Und da nichts ohne eine ordentliche Dokumentation geht wird jetzt die Startzeit in die Maschinenkladde eingetragen.

Eine detaillierte Liste liegt in der Maschine.

### 2.10.3 Maschine absetzen

Auch nach dem endgültigen Stoppen der Maschine sind noch einige Arbeiten zu erledigen, bevor der Maschinist endlich Feierabend hat.

Dabei soll die Hauptmaschine so abgesetzt werden, dass ein Notstart innerhalb kürzester Zeit durchgeführt werden kann.

**Umsteuerhebel:** soll auf 'Vorausfahrt' stehen.

**Seekühlwassereintritt schließen:** Den Hebel des Klappenventils quer zum Rohr stellen.



**Leckdieselkanne:** Bei Bedarf muss die Kanne entleert werden.

**Boschöler** (Kaffeemühle): Der Boschöler sollte bis zum Sieb gefüllt sein. Bitte Sieb beim Füllen drin lassen.

**Öltemperaturmischhebel auf „warm“:** Der Hebel befindet sich auf backbordseite der Maschine nahe der Vorderkante in Schulterhöhe.

**Diesel-Tagestank:** soll beim Absetzen bis 100% gefüllt werden. Zunächst den Kugelhahn öffnen – dann pumpen – Kugelhahn danach unbedingt wieder schließen.

**E-Kompressor ausschalten:** Wenn alle Flaschen mit 28 bar („rote Marke“) gefüllt sind, die beiden Handräder an der Startflasche (über Werkbank) schließen und Kompressor ausschalten.

Und falls die Thor an der Pier liegt bitte auch noch die

**Indikatorhähne öffnen:** Dies sind die schwarzen Handrädchen an jedem der Zylinder.

## 2.11 Bereitschaftsboot / Dinghi

Gemäß SOLAS (*Safety of Life at Sea*) fährt auch die Thor Heyerdahl ein Bereitschaftsboot. Gegenüber den bisherigen Booten, besitzt dieses auch einige zusätzliche Anbauten, die das Bergen von Personen erleichtern. Dennoch ist es im Normalbetrieb wie ein Beiboot und nur im Rettungseinsatz wie ein Bereitschaftsboot zu führen.

Als Bereitschaftsboot ist es zur Fremddrettung vorgesehen, also dazu Andere zu unterstützen oder Überbordgefallene zu retten. Zur Eigenrettung also als dauerhaftes Überlebensfahrzeug ist es nicht geeignet, kann aber auch hier zur Unterstützung herangezogen werden.

### 2.11.1 Einsatzbereitschaft prüfen

Eine kurzfristige Einsatzbereitschaft für Seenotfälle muss jederzeit sichergestellt sein. Dazu gehören insbesondere folgende Punkte:

- **Luft:** Insbesondere durch Sonnenein-

strahlung kann es zu Druckverlust in den Gummiwülsten des Bootes kommen. Also immer wieder den Druck kontrollieren.

- **Treibstoff:** Immer genügend Treibstoff mitführen. Je nach Motortyp (Zwei-/Viertakt) und Beladung verbraucht der Motor unter Umständen sehr viel Treibstoff. ACHTUNG: die verschiedenen Außenbordmotoren auf der Thor benötigen unterschiedliche Treibstoffe, z.B. reines Benzin oder Benzin-Öl-Gemisch.
- **Wasser im Boot:** Durch Wellen und Regen kann sich Wasser im Boot befinden, dieses sollte nach Möglichkeit vor dem zu Wasser lassen gelenzt sein.

### 2.11.2 Dinghi aussetzen

Um das Dinghi nutzen zu können muss es von seinem „Liegeplatz“ auf der Ladeluke nach Außenbords ins Wasser befördert werden.

#### Dingi vorbereiten:

- Plane abnehmen
- Laschings abmachen
- Festmacherleinen vorn und achtern nicht aufgeschossen lassen

#### Aussetzbereich vorbereiten:

- Breitfockschot auf Steuerbord an die Wanten binden
- Großer roter Fender an die vordere Steuerbordkante des Deckshauses auf Kopfhöhe festbinden (als Schutz bei umher-schwankenden Dingi)

#### Talje vorbereiten:

- Jolltau soweit durchholen, sodass der Anschlagpunkt für die Heißtalje ungefähr auf Höhe des unteren Dirktaljenblocks hängt
- Heißtalje in das Dingi einhängen. Immer ausdrehen, da eine verdrehte Talje sehr schwer durchzuholen ist!
- Lose Part der Heißtalje durch den Fußblock scheren
- Freien Stahlnagel für die Heißtalje kurz achterlich von dem Fußblock in die Nagelbank stecken
- Beiholertalje (Arbeitstalje) mit dem Block an dem die lose Part abgeht in den obe-



- ren Block der Heiðstálje einhängen
- Anderen Block der Beiholdertálje in die Schlaufen der Großwanten einhängen (auf Kopfhöhe)
- Weiteren Stahlnagel für die Beiholdertálje in die Nagelbank stecken
- Heiðstálje mit mindestens 5 Personen besetzen
- Beiholdertálje mit mindestens 3 Personen besetzen

#### **Vorleine und achterleine vorbereiten:**

- Vorleine über den Stahlnagel des Schonerniederholers belegen
- Achterleine außen um die Großwante legen und über den Poller auf dem Hauptdeck belegen
- Jeweils mit einer Person besetzen

#### **Weitere Personen:**

- 3 Personen um das Dingi zu führen (einer am Heck, einer am Bug, einer an der Backbordseite des Dingis)
- Anleiter steht auf der vorderen Steuerborddecke des Deckshauses

#### **Ablauf:**

- Beiholdertálje komplett auffieren
- Heiðstálje tight holen
- Vor und Achterleine tight holen
- Hol durch die Heiðstálje, Vorleine langsam auffieren

Hängt das Dingi in der Luft:

- Hol durch die Beiholdertálje, Hol durch die Achterleine
- Die Personen am Dingi führen das Heck am Deckshaus und dem roten Fender vorbei

Wenn der Kiel des Dingis über dem Schanzkleid hängt (Diese Info muss Einer von den Dreien am Dingi dem Anleiter geben!):

- Heiðstálje fest!

Wenn das Dingi mit dem Bug achterlicher als die Schonerwanten ist:

- Beiholdertálje fest und belegen! Achterleine fest! Vorleine fest! (= alles fest!)
- Die Vorleine vom Schonerniederholernagel abnehmen, um die Schonerwanten tragen und auf einen Nagel der Steuerbordvorsegelschoten festmachen

- Fier auf die Heiðstálje! Vor und achterleine langsam auffieren!
- Die Personen am Dingi drücken das Dingi einmal kräftig über das Schanzkleid.
- Heiðstálje soweit auffieren bis das Dingi die Wasseroberfläche berührt.
- Vorleine und achterleine fest und belegen!
- Heiðstálje abbauen vom Dingi und in die Schlaufen an den Schonerwanten einhängen

Es ist ein wenig Kraft und Koordination erforderlich, um dieses Manöver unfallfrei und geschickt zu absolvieren.

Im Hafen oder vor Anker bleibt das Boot längsseits der Thor, entweder im Wasser liegen oder eben in der Arbeitstálje neben der Bordwand hängen.

#### **2.11.3 Dinghi fahren**

Für die Besatzung des Bootes ist es bei allen Fahrten Vorschrift, dass automatische Rettungswesten getragen werden. Diese hängen im Deckhaus bereit. Diese Westen ermöglichen trotz hochgradiger Sicherheitsfunktionen eine weitgehend ungestörte Bewegungsfreiheit bei Manövern und Arbeiten.

Grundsätzlich ist die Bootsführung den geltenden gesetzlichen Regelungen anzupassen (erlaubte Fahrtgeschwindigkeit, etc.), aber natürlich sollte sie auch die größtmögliche Sicherheit für die Bootsbesatzung berücksichtigen.

Bei einem Umschalten von Vorwärts- auf Rückwärtsfahrt sollte in neutraler Stellung eine kurze Verzögerung eingelegt werden, um das Getriebe nicht zu sehr zu belasten.

Bei Nacht sind Lichtzeichen zu setzen, die in Kapitel 4.2.3 auf Seite 48 beschrieben sind.

Bitte beachte bei der Nutzung des Dinghis auch die Hinweise in den Kapiteln 'Personentransport' 2.12.2 und 'Bugsieren' 2.13.3.

#### **Maßnahmen bei Motorausfall**

Sollte trotz geprüfter Einsatzbereitschaft der Motor während einer Fahrt mit dem Dinghi



ausfallen, können Notruder geriggt werden, mit denen das Boot dann weiter fortbewegt werden kann.

Seenotsignalmittel sind in einer kleinen waserdichten Box vorhanden, um ggf. Aufmerksamkeit erregen zu können.

#### 2.11.4 Dinghi einholen

Wie beim Aussetzen des Dinghis wird auch beim Einholen hauptsächlich mit der Arbeitstaje des Schonermastes gearbeitet.

Zunächst muss das Dinghi bis zum Süllrand empor gehievt werden. Dann darüber hinaus. Es ist sinnvoll das Dinghi reichlich hoch zu hieven und den Schwung zu nutzen, um weit genug auf die Ladeluke zu schwingen. Wer die Position des Dinghi einmal per Hand hat korrigieren müssen, wird verstehen, was gemeint ist.

Wichtig ist das Dinghi und seine Anbauteile (Motor) weit genug bugwärts auf die Ladeluke zu ziehen, damit der Durchgang an der Vorderkante des Deckhauses nutzbar und frei bleibt.

#### 2.11.5 Dinghi sichern

Auf der Ladeluke wird das Boot durch 2 Zeiser fixiert. Diese sollten mit geeigneten Knoten (Slipstek) belegt sein, um die Funktion als Rettungsboot im Notfall nicht zu behindern.

Wichtig ist aber auch die Zeiser durch Handgriffe, Ösen oder Ringe zu ziehen, damit das Boot nicht bei viel Seegang unter den Zeisern ins Rutschen geraten kann.

### 2.12 Ankern

Die Größe einiger Häfen und das pädagogische Konzept legen es nahe in Buchten vor Anker zu gehen. Ihr werdet mit der Thor vermutlich häufiger Ankern als festmachen.

#### 2.12.1 Lass fallen Anker

In Fahrt ist die Winde ausgeschifft, d.h. zwischen Kettenklaue und Antriebsachse besteht keine Verbindung und die Ankerkette wird nur über die Bandbremsen gehalten. So kann der

Anker jederzeit nur durch Lösen der Bandbremse fallen gelassen werden.

Anker vorschiften

der Anker soll aus der Klüse ca. 30cm ausgefahren werden: dazu Ankerspil auf Dekompression umstellen, entsprechenden Anker einschiften, Kupplung auf 'Fieren' stellen, Bremse lösen, am Spil kurbeln bis der Anker entsprechend weit draußen ist, Bremse wieder festziehen und danach wieder ausschiften

lass fallen Anker

auf Kommando Bremse lösen und Anker ausrauschen lassen. Vorsicht fliegende Roststücke! Sobald der Anker den Grund berührt hat (rauscht etwas langsamer aus) immer wieder einbremsen, damit sich die Kette bei Rückwärtsfahrt in Linie auf den Boden legen kann und keinen Haufen bildet.

3 Schäkel zu Wasser

alle 27,8m ist die Kette mit weißer Farbe markiert (Schäkel als naut. Maß siehe Kapitel 4.1.6 auf Seite 47), jeder durchgegangene Schäkel wird mit einem Schlag der Glocke nach achtern gemeldet

1 Schäkel = 1 Schlag

2 Schäkel = 1 Doppelschlag

3 Schäkel = 1 Doppelschlag + 1 Schlag

Es empfiehlt sich mindestens 2 Helfer zu haben:

- einen für den Blick nach achtern, um die Kommandos der Brücke zu sehen
- um die Richtung und Spannung der Kette anzuzeigen, die man von der Arbeitsposition am Spil nicht einsehen kann

Je nach Wittersituation werden meist 3 oder 4 Schäkel ausgesteckt.

#### 2.12.2 Personentransport mit dem Dinghi

Ist die Thor erst einmal vor Anker und das Schiff aufgeklart, werden auch Personentransfers an Land angeboten.

Hierbei hat jede transportierte Person eine Feststoffrettungsweste zu tragen.

Möglicherweise wird das Dinghi jedoch nicht komplett bis an den Strand fahren können – dann gibt es für die Ausflügler eben nasse Füße!



### 2.12.3 Ankerwache

Vor Anker ist es seemännische Pflicht die Wache aufrecht zu erhalten. Dies kann jedoch auch mit reduzierter Personenzahl erfüllt werden.

Wichtig ist es zu prüfen, ob das Schiff auf der vorbestimmten Ankerposition verbleibt. Während der Sicherheitsrunden ist auch die Ankerkette auf Vibrationen, die ein Slippen des Ankers im Grund bedeuten können, zu prüfen.

### 2.12.4 Anker auf

Für das Heben des Ankers sollte man etwa 30 Minuten Zeitdauer einplanen, da das Ankerspil eben nicht allzu schnell dreht.

Wie beim Fallen des Ankers braucht man eine Person die mit ausgestrecktem Arm Richtung und Spannung der Ankerkette anzeigt. Aufgrund der sehr lauten Nebengeräusche ist es fast nur möglich mit Zeichen zu kommunizieren

Eine zweite Person sitzt im Klüvernnetz und spült mit Schlauch und Strahlrohr die Kette ab. Sonst würde zu viel Schlamm und Muscheln in den Ankerkasten gelangen.

Die durchgehenden Schäkel werden auch beim Heben mit der Glocke nach achtern signalisiert. Kommt der Anker vom Grund frei, wird für einige Sekunden Sturm geläutet. Damit wird der Schiffsführung angezeigt, dass das Schiff ab sofort nicht mehr fest mit dem Land verbunden ist.

Letzte Aufgabe ist es dann den Anker in der korrekten Drehung in die Klüse zu ziehen. Manchmal muss dafür ein Tampen um die Ankerfluke geschlungen werden, um damit die Drehung zu vollenden.

Das manuelle Stauen der Kette im Kettenkasten durch eine Person, wie es auf der alten THOR üblich war, entfällt aufgrund der schlanken Form des Kettenkastens.

### 2.12.5 Ankerkasten lenzen

Das Lenzen des Kettenkastens erfolgt über eine eigens dafür vorhandene Wasserstrahlpumpe, wobei der für den Pumpeffekt nötige Wasserstrahl mit der elektrisch betriebenen

Pumpe aus der Last erzeugt wird. In der Pumpe gibt es keine beweglichen Teile. Deswegen ist kein Sieb erforderlich und es werden nicht nur Wasser, sondern auch Sedimente, Muscheln, Algen usw. über einen separaten Ausgang aus dem Kettenkasten gepumpt.

## 2.13 Festmachen

Alle beim Festmachen im Hafen anfallenden Aufgaben sind auf die verschiedenen Wachen aufgeteilt:

Wache 1	Vorleinen Vorspring 1-2 Fender
Wache 2	Dinghi 2-3 Fender Achterspring Gangway
Wache 3	Achterleinen 1-2 Fender

### 2.13.1 Leine werfen

Um die recht schweren Festmacherleinen frühzeitig an Land zu bekommen, werden dünnere und leichtere Leinen mit einem Gewicht am Ende genutzt um diese an Land zu werfen und damit die schweren Festmacherleinen herüber zu ziehen.

Zur Vorbereitung gehört es, die Wurfleine so aufzuschießen, dass sie in voller Länge klar ausrauschen kann. Zwei bis drei Törns davon nimmt man in die Wurfhand, den Rest in die andere Hand.

Schwung erhält die Leine aus einer Körperdrehung um etwa 180°. Das mit dem Gewicht beschwerte Ende wird dann in Richtung des Ziel voraus geworfen. Die andere Hand wird offen und flach gehalten, die Leine rauscht je nach Wurfweite alleine aus.

Das zielgerichtete Werfen dieser Leinen muss öfters geübt werden.

### 2.13.2 Fendern

Als Fender dienen an Bord der Thor alte Autoreifen. Beim Anlegen ist darauf zu achten, möglichst einen Fender zwischen Kaimauer und Schiffsrumpf zu bekommen. Es sind von allen Wachen Personen mit Fendern an den Tampen auf die Schiffslänge zu verteilen. Je



nach Anlegemanöver und Kaimauer ist ggf. achtern oder vorne die Fenderdichte zu verstärken. Jedoch geht hierbei die Sicherheit von Händen und Köpfen vor, d.h. lieber Knirschen lassen, als ein Körperteil zwischen Land und Schiffsrumpf einklemmen!

### 2.13.3 Bugsieren mit dem Dinghi

In vielen Häfen wäre es von großem Vorteil weitere technische Hilfsmittel zum Manövrieren auf engem Raum zur Verfügung zu haben. Als Ersatz für ein Bugstrahlruder wird öfter einmal das Dinghi genutzt, um den Bug der THOR in die gewünschte Richtung zu drücken.



### 2.13.4 Festmacherleinen

Die schweren schwarzen Festmacher haben an ihrem landseitigen Ende jeweils ein eingesplesstes Auge. Dieses Auge wird an Land um einen Poller oder vergleichbare geeignete Gegenstände gelegt.

An Bord werden die Festmacher in engen Kreisen auf die schwarzen dicken Stahlpoller gelegt bis am oberen Ende der Festmacher zwischen sich selbst und der kleinen Stahlнаse am Poller einklemmt.

Auf dem Achterschiff sind Klampen angebracht die in Form von Achten belegt werden.

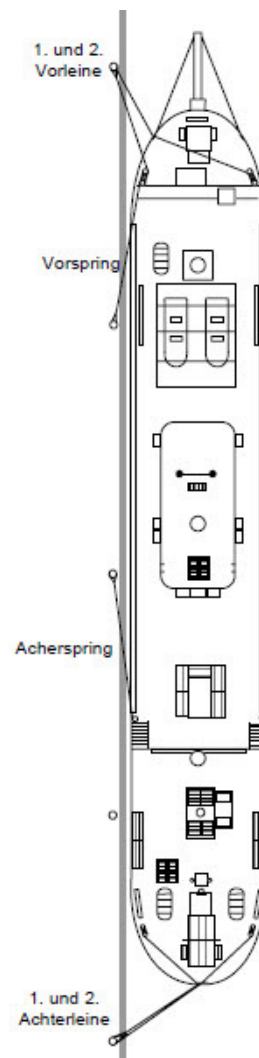
Die Schiffsführung sagt jeweils an wie viele Festmacher auszubringen sind. Die Ansage „vorne, achtern, 2, 1“ bedeutet, dass sowohl am Vorschiff als auch achtern am Schiff jeweils 2 Vor- bzw. Achterleinen und jeweils 1 Spring gelegt werden sollen.

Die zweite Vorleine muss dabei durch die Klüse im Schanzkleid geführt werden, um auf der landfernen Seite des Schiffes auf dem Poller belegt werden zu können. Dieser Festmacher kreuzt also das Backdeck.

Grundsätzlich ist beim Hantieren mit Festmachern eine große Vorsicht geboten. Durch Bewegung im Schiff (Wind, Welle, Maschine, etc.) können schnell große Lasten von mehreren Tonnen auf einen Festmacher einwirken.

### Vor- / Achterleinen

Diese Festmacher sorgen dafür, dass das Schiff weder nach vorne noch nach hinten treiben kann.



### Vor- / Achterspring

Die Springs verhindern ebenfalls die Bewegung nach vorn und achtern. In Kombination mit den Vor- und Achterleinen sorgen sie bei



großen Schiffen für eine parallele Position zur Pier.

### **2.13.5 Gangway**

Die Gangway besteht aus einer Treppe und dem Laufsteg. Die Treppe ist auf der Ladeluke vor dem Rettungsdinghi, der Laufsteg an der Achterkante der Ladeluke gestaut. Die Geländer und Relingsleinen sind in der Bb-Backskiste beim Messeniedergang gestaut.

Als „Leichenfänger“ wird ein Netz unter der Gangway gespannt. Dies soll verhindern das abrutschende Personen zwischen Schiff und Spundwand eingeklemmt werden.

Die Gangway kann je nach Höhe der Spundwand an verschiedenen Stellen des Schiffes platziert werden.

### **2.13.6 Hafenwache**

Auch im Hafen benötigen wir eine Wache an Bord, allerdings mit reduzierter Mannschaftstärke. Hierbei ist die regelmäßige Sicherheitsrunde (wie auf See) und die Kontrolle der Festmacherleinen wichtig.

Durch eine permanente Anwesenheit an Deck sollen aber auch Fremde und/oder Neugierige abgehalten werden das Schiff unbemerkt zu betreten.

Gerne kann/soll/darf jedoch – nach Absprache mit dem Kapitän oder Wachführer – eine Schiffsführung für Interessierte angeboten werden.



### 3 Sicherheit

An Bord gibt es einige wichtige Regelungen die das Zusammenleben erleichtern sollen, die aber auch für die Sicherheit aller unabdingbar sind.

Dieses Kapitel soll euch auch einen Überblick über die wichtigen Manöver im Notfall und über die Ausrüstung der „Thor Heyerdahl“ vermitteln.

#### 3.1 Grundregeln der Sicherheit

An Bord eines Segelschiffes gibt es einige wichtige Regeln zu beachten, die zur Sicherheit der eigenen Person, der ganzen Crew wie auch des Schiffes an sich notwendig sind.

Hinweise zu besonderen Gefahren bestimmter Tätigkeiten finden sich in den jeweiligen Kapiteln.

Bei jeglichen Fragen zur Sicherheit wende dich an deinen Wachführer: er ist dein erster Ansprechpartner – auch im Notfall.

##### 3.1.1 An Deck

Diese Regeln musst Du kennen und befolgen:

- Trage an Deck feste Schuhe!
- Sitze niemals auf dem Schanzkleid!
- Rennen, springen und raufen oder andere wilde Aktionen können Verletzungen hervorrufen. Unterlasse sie!
- Passe an Deck immer auf wo du trittst. Achte besonders drauf nicht in Augen / Buchten von Tauwerk zu treten.

##### 3.1.2 Unter Deck

Diese Regeln musst Du kennen und befolgen:

- Kein offenes Feuer, keine Kerzen!
- Lösche alle Lampen wenn du einen Raum verlässt.
- Unter Deck auf keinen Fall Rauchen!
- Schotten und Türen müssen jederzeit frei und Beweglich gehalten werden. Nichts anhängen, nicht blockieren!

##### 3.1.3 Im Rigg

Diese Regeln musst Du kennen und befolgen:

- Das Tragen eines Sicherheitsgurtes ist Pflicht!
- Vor dem Aufentern bei der Schiffsführung (Wachführer oder Steuermann/Kapitän) Erlaubnis einholen.
- Die Hosentaschen müssen leer oder fest verschlossen sein,
- Werkzeug, Kamera, etc. muss angebändselt sein.
- Selbstverständlich gilt im Rigg die Null-Promille-Grenze.
- Auch Medikamente gegen die unangenehmen Auswirkungen der Seekrankheit beeinträchtigen die individuelle Koordinationsfähigkeit und sind ein absolutes "No-Go" für das Klettern im Rigg.

Eine Riggeinweisung durch erfahrenes Stammpersonal ist Grundvoraussetzung, um überhaupt ins Rigg aufentern zu dürfen. Dabei sollten folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Erklärung der Funktionsweise unserer modernen Sicherheitsgurte und das richtige Anlegen
- Trotz Sicherung bleibt man für das sturzfreie Besteigen selbst verantwortlich! => Eine Hand für sich selbst, eine fürs Schiff.
- Die erste Mastbesteigung erfolgt in naher Begleitung eines Crew-Mitglieds. Am Anfang kann über das Jolltau eine dauerhafte Sicherung eingerichtet werden.
- Aufgeentert wird auf der Luvseite, damit man vom Wind nicht weggedrückt wird. Im Hafen auf der Seeseite.
- Beim Aufentern kann/sollte in den vorhandenen Sicherungsleinen eingepickt werden, um gegen tiefe Stürze und Überbordgehen gesichert zu sein.
- In den Wanten wird auf die Webleinen getreten und an den Stahlseilen/Wanten mit den Händen festgehalten.
- Drei-Punkte-Regel: Es wird nur ein Fuß oder eine Hand bewegt, während die anderen drei einen festen Stand/Halt haben.
- Es ist eine ganz persönliche, auch tages-



formabhängige Entscheidung ob und wie weit man im Rigg aufsteigt.

- Im Stand ist nach Möglichkeit immer doppelt einzupicken (redundante Sicherung). Einpickpunkte sind nur stehendes Gut aus Stahlseilen, Sicherungsleinen und Mastbeschläge – nicht aber laufendes Gut.
- Beim Betreten von gemeinsam genutzten Fußpfaden bitte „Warschau Fußpfad“ rufen und kurz abwarten, damit die Anderen einen sicheren Stand einnehmen können.
- Übermütige und waghalsige Aktionen im Rigg können zu einem Mastverbot führen.

### 3.1.4 Sicherheitsrunde

Jeder an Bord ist ständig dazu aufgerufen zu beobachten ob es irgendwo brennt, Wasser eindringt oder ob irgendetwas passiert, was ungewöhnlich ist. Auf einem Schiff abseits der helfenden Landorganisationen wie Feuerwehr oder Notarzt ist eine besondere Aufmerksamkeit Aller nötig.

Die jeweilige Wache hat dabei eine besonders wichtige Rolle. Stündlich kontrolliert sie das Schiff nach einem festgelegten Plan nach Feuer, Wassereinbruch, lose rumstehenden Gegenständen, Batterieladung und einigen anderen wichtigen Bereichen. Der genaue Ablauf der Sicherheitsrunde findet sich im Navigationsraum.

Auch bei nicht so schwerer See muss ständig darauf geachtet werden, dass Oberlichter, Schotten oder andere Öffnungen in die Wasser eindringen kann geschlossen sind. Dies gilt ebenfalls für Regen.

Unregelmäßigkeiten sollen und müssen sofort gemeldet werden, um so schnell wie möglich beseitigt werden zu können.

### 3.2 Sicherheitsplan / Sicherheitsrolle

An Bord der Thor Heyerdahl gibt es, wie auf allen anderen Schiffen auch, einen Sicherheitsplan auf dem alle sicherheitsrelevanten Informationen eingezeichnet sind. Dieser Plan hängt vor der Navigation, im Deckhaus und im Gang zwischen Kammer 7 und 9. Auf diesem

Plan erhält man z.B. die Information wo der nächste Feuerlöscher zu finden ist. Zu Beginn jeder Reise sollte man sich mit dieser Übersicht auseinander setzen.

### Fluchtwege

Im Sicherheitsplan sind auch die Fluchtwege und Notausgänge eingezeichnet.

Von Kammer 1-4 verlässt man das Schiff bei Signalen in der Regeln durch das Deckhaus, von Kammer 5-10 durch den Messeniedergang.

Aus dem Achterschiff gibt es zwei Fluchtmöglichkeiten. Der erste ist über den Navi-Niedergang, der zweite durch die Kammern 11 und 12.

### Sicherheitsrolle

Die Sicherheitsrolle ist eine Liste in der die einzelnen Positionen für Notfallmanöver festgehalten werden. Dort kann während der Reise auch jederzeit nachlesen, wer z.B. im See-notfall „Mann über Bord“ dafür verantwortlich ist das Rettungsboot auszusetzen.

### 3.3 Signale

Um in kurzer Zeit möglichst viele Leute über sicherheitsrelevante Vorfälle zu informieren, verwenden wir an Bord 2 Signale, die mit der Feuerglocke gegeben werden.

#### 3.3.1 Allgemeiner Notfall / Generalalarm

Es gibt an Bord zwei sehr wichtige Signale.

Das erste ist sieben kurze und ein langer Ton



Das ist das allgemeine Notfallsignal auf See. Wenn dieses Signal ertönt, hat jeder sofort an Deck zu erscheinen. Es besteht große Gefahr!!!

Gründe dafür können sein: Feuer, Person über Bord, drohende oder schon bestehende Kollision.

Alle erscheinen sofort an Deck und stellen sich in ihren Wachen auf. So kann sofort die



Vollzähligkeit der Besatzung überprüft werden. Weitere Anweisungen erfolgen vom Kapitän oder seinem Stellvertreter.

### 3.3.2 All Hands on Deck / Signal K

Das zweite wichtige Signal an Bord ist das „Signal K“ ( lang – kurz – lang)



Wenn dieses Signal ertönt treffen sich alle arbeitsfähig ausgerüstet und in Wachaufstellung an Deck. Es stehen Manöver oder andere für die Besatzung wichtige Entscheidungen an. Zügiges Erscheinen ist wichtig.

## 3.4 Sicherheitsausrüstung an Bord

Die Thor Heyerdahl ist nach den Sicherheitsrichtlinien für Traditionsschiffe ausgerüstet. An mehreren Stellen an Bord findet ihr den Sicherheitsplan, auf dem alle Sicherheitsrelevanten Ausrüstungsgegenstände an ihrem Lagerplatz aufgeführt sind. Im Notfall ist es wichtig, dass alle Besatzungsmitglieder schnell die benötigten Geräte finden. Welche Ausrüstungsgegenstände das sind wird in den jeweiligen Unterpunkten beschrieben.

### 3.4.1 Seenotsignalmittel

Die Seenotsignalmittel der Thor Heyerdahl befinden sich in einer wasserdichten Box in der Navi unter der Treppe. In der Box sind enthalten: Fallschirmraketen, Handfackeln und Rauchsignale. Auf den Signalmitteln ist die richtige Handhabung aufgedruckt.

### 3.4.2 MOB-Boje

Die MOB-Boje befindet sich an den Besanwanten an Backbordseite. Sie muss im Falle eines „Person über Bord“-Alarmes so schnell wie möglich über Bord geworfen werden. Sie treibt in etwa so schnell wie ein menschlicher Körper. Durch ihre Höhe, die Fahne mit dem internationalen POB- Zeichen und der kleinen Lampe ermöglicht sie eine Person auch aus größerer Entfernung wieder zu finden.

### 3.4.3 EPIRB

Die EPIRB (Emergency Position Indicating Radio Beacon) ist eine Seenotfunkbake. Sie wird im Notfall aktiviert oder schaltet sich durch den Wasserdruckauslöser selber ein, wenn sie von einem sinkenden Schiff aufschwimmt.

Die EPIRB sendet ein Signal aus, was von den Satelliten aufgenommen wird. Diese geben es an Bodenstationen weiter. So erreicht eine Notfallmeldung auch ohne aktives Zutun die entsprechenden Stellen an Land.

### 3.4.4 SART

Die SART (Search and Rescue Transponder) ist eine weitere Möglichkeit eine Notfallmeldung abzugeben. Der Name Transponder erklärt hier die Aufgabe. Der Begriff setzt sich aus „Transmitter“ (Sender) und „Responder“ (Beantworter) zusammen. Radar-Transponder sind schwimmfähige und von Batterien gespeiste Bojen. Sie tasten die Frequenzen ab und beantworten Radarimpulse mit einer Kette von 12 eigenen Impulsen auf der jeweiligen Frequenz. Auf dem Radarbild des Suchfahrzeuges erscheint dann, von dem Standort des Transponders ausgehend radial nach außen weisend, eine Perlenschnur von 12 Echos. Das Signal einer SART reicht allerdings nur ca. 8 Seemeilen weit.

### 3.4.5 Feuerlöscheinrichtungen

An Bord der Thor Heyerdahl haben wir verschiedene Möglichkeiten Feuer zu löschen:

- Feuerlöscher mit Pulver und CO<sub>2</sub>-Füllung
- Feuerlöschdecken
- Feuerlöschschläuche
- Feuerlöschpumpen
- Feuerlöschanlagen für Maschinen- und Generatorraum

### Handfeuerlöscher

An Bord der Thor Heyerdahl befinden sich ABC- Pulverlöscher und vor dem E-Raum und der Navi auch CO<sub>2</sub>-Löscher.

Elektrische Anlagen wenn möglich zunächst mit einem CO<sub>2</sub>-Löscher löschen.



## Feuerlöschdecken

Löschdecken sind insbesondere für Küchenbrände mit Fett hilfreich, da durch Wasser oder Pulver, die unter hohem Druck versprüht werden, brennende Fetttröpfchen in alle Winkel verteilt würden.

Eine Löschdecke befindet sich folglich in der Kombüse, eine weitere in der Last am Schott zum Generatorraum.

## Feuerlöschschläuche

An Bord der Thor Heyerdahl sind die Schläuche an folgenden Orten untergebracht:

- im Kabelgatt auf dem Vordeck
- im Deckhaus auf Steuerbordseite
- in der Maschine oben neben dem Maschinenschott
- in der Last neben dem Generatorschott

Es befinden sich dort jeweils 2 Schläuche mit jeweils 15m Länge, ein Kupplungsschlüssel und ein Strahlrohr. An diesen Orten befindet sich jeweils auch ein Hydrantenanschluss.

Achtet unbedingt darauf, dass diese Ausrüstung dort vollständig vorhanden bleibt und immer zugänglich ist.

## Feuerlöschpumpen

Wir haben ein kombiniertes Lösch- und Lenzsystem. Das heißt im Wesentlichen, dass die zwei dafür vorgesehenen Pumpen sowohl bei Feuer (zum Löschen) als auch bei Wassereintritt (zum Lenzen) genutzt werden können – bei Bedarf auch gleichzeitig.

Dabei ist sichergestellt, dass die Lösch- und Lenzleitungen so getrennt sind, dass es nicht passieren kann, dass das Schiff durch eine Fehlbedienung mit Löschwasser über die Lenzleitungen voll gepumpt wird.

Die zwei Lösch- und Lenzpumpen befinden sich in unterschiedlichen Abteilungen (eine in der Last, die andere im Maschinenraum). Dadurch ist sichergestellt, dass selbst dann eine einsatzfähige Pumpe zur Verfügung steht, wenn die andere Pumpe durch Wassereintritt unbrauchbar ist.

Sollte wegen Wassereintritt der Generator

ausfallen, so kann die achtere Pumpe dennoch betrieben werden, da diese mit Diesel betrieben wird. Auch weitere an Bord der Thor befindliche Pumpen (Pumpe zur Kühlung der Hauptmaschine, alte Arbeitspumpe in der Last) können für Lösch- und Lenzzwecke eingesetzt werden.

Die Bedienung erfolgt grundsätzlich durch den Maschinisten oder von ihm beauftragte Personen.

Die Pumpen saugen Seewasser von Außenbords, dass durch ein Sieb gefiltert wird. Die Löschleitungen verlaufen an Deck direkt am Schanzkleid. Für den Anschluss eines C-Schlauchs (Löschschlauchs) gibt es an Bord fünf Hydranten (denn nach Vorschrift muss jede Position im Schiff mit 15m Schlauch zu erreichen sein).

- an Steuerbord oberhalb des Generatorraums
- an Steuerbord in Höhe des Eingangs Deckhaus
- am Niedergang zur Hauptmaschine
- an Steuerbord an der Vorkante der Werkbank in der Last
- im Hauptmaschinenraum

## Feuerlöschanlagen

Sowohl im Generatorraum, als auch im Maschinenraum ist eine fest installierte automatische Feuerlöschanlage installiert. Befüllt ist die Anlage mit dem neuartigen Gas Novec.

Novec hat gegenüber anderen chemischen Löschanlagen einige Vorteile:

- Novec ist für den Menschen bei Freisetzung nicht tödlich
- durch seinen dichten Aufbau wird eine wesentlich geringere Menge an Gas benötigt

Das System besteht aus einer Gasflasche, die über Rohrleitungen mit Vernebelungsdüsen verbunden sind. Die Gasflasche ist mit einem Druckpolster bestehend aus Stickstoff ausgerüstet und vernebelt das bei Zimmertemperatur flüssige Gas mit ca. 40 bar Druck.

Die Löschwirkung wird zum Einen dadurch erzielt, dass Novec beim Zerfall in der Flammenzone dem Feuer den Sauerstoff entzieht. Zum Anderen führt der Prozess des Zerfalls und



der Rekombination zur Abkühlung des Feuers. Auf der Thor sind im Maschinenraum und im Generatorraum je eine Flasche angebracht. Das Volumen ist jeweils genau auf die Raumgrößen abgestimmt.

Die Auslöser befinden sich außerhalb der Räume.

### 3.4.6 Lenzsystem

Wir haben ein kombiniertes Lösch- und Lenzsystem. Das heißt im Wesentlichen, dass die zwei dafür vorgesehenen Pumpen sowohl bei Feuer (zum Löschen) als auch bei Wassereintrich (zum Lenzen) genutzt werden können – bei Bedarf auch gleichzeitig.

Es gibt zwei Hauptlenzleitungen, eine an Backbord und eine an Steuerbord, die „unterm Fußboden“ parallel zur Schiffsachse verlaufen. Diese beiden Leitungen sind sowohl in der Last als auch im Maschinenraum durch eine Querverbindung miteinander so gekoppelt, dass ein Ringsystem entsteht.

Über ein aus dem Navigationsraum gesteuertes Ventil in der Last kann die Querverbindung geschlossen werden, so dass die beiden Rohre voneinander getrennt sind. Dies ist zum Beispiel bei Beschädigung der Lenzrohre sinnvoll.

An den Hauptleitungen hängen Saugkörbe, die jeweils einzeln über ein Gestänge von Deck aus zu öffnen bzw. zu schließen sind. Im Grundzustand sind alle Lenzventile geschlossen. Die Ventile für die Lenzleitung sind wasserdicht in eine Bedienstation ins Deck eingelassen. Es ist jeweils nur das Ventil zu öffnen, das sich an der Stelle, an der gelenzt werden soll, befindet.

Lenzbedienstationen:

- für die Maschinenbilge am Eingang zum Maschinenraum => Schlüssel links neben Maschineneingang
- für Messe und Kammern jeweils an Steuerbord und Backbord neben den Niedergängen zum Poopdeck. Es befinden sich dort Drehräder. Ein Schlüssel ist hier nicht erforderlich.
- für die bugwärtigen Kammern in Höhe des Eingangs ins Deckhaus jeweils Steu-

erbord und Backbord unterm Schanzkleid => Schlüssel im Deckhaus

- für die Last an der Hinterkante der Schonervanten jeweils Steuerbord und Backbord => Schlüssel im Deckhaus
- für den Generatorraum an der Vorderkante der Schonervanten Steuerbord => Schlüssel im Deckhaus
- für den E-Raum an der Vorderkante der Schonervanten Backbord => Schlüssel im Deckhaus

Die Lenzstationen sollten nicht mit denen für den Verschluss der Lüftungsanlage verwechselt werden. Diese liegen weiter innen zum Deckhaus.

Ein Alarmpaneel im Navigationsraum gibt optische und akustische Signale, wenn der Wasserstand in einer Sektion zu hoch ist.

Hinweis: Um das Ansaugen von Luft (und damit eine Senkung der Wasserpumpleistung) zu vermeiden, sollten keine zusätzlichen Ventile geöffnet sein. Dies wäre aber auch nicht dramatisch, die Pumpen können 30min trocken laufen ohne Schaden zu nehmen.

### 3.4.7 Rettungsinseln

An Bord der Thor Heyerdahl gibt es drei Rettungsinseln, die für jeweils 25 Personen ausgerüstet sind. Eine befindet sich neben dem Schonermast und zwei befinden sich auf dem Achterdeck.

In den Rettungsinseln befinden sich folgende Ausrüstungsgegenstände:

- Anweisung zum Überleben in einer Rettungsinsel.
- Notration Wasser und ein Messbecher für die gerechte Verteilung
- ein Ölfass, ein Sicherheitsmesser, eine Taschenlampe und Schwämme
- Seekrankheitstabletten
- ein Radarreflektor
- ein Treibanker
- Paddel
- Seenotsignalmittel
- Erste-Hilfe Material



### 3.4.8 Rettungswesten

An Bord befindet sich für jede Person eine Rettungsweste in der Kojen und zusätzlich befinden sich noch 12 weitere auf dem Achterdeck in der achteren Backskiste an Backbord.

Jede Weste ist ausgerüstet mit einer Lampe, die durch Salzwasser aktiviert wird, einer Trillerpfeife und reflektierenden Klebestreifen.

Die Westen haben die Aufgabe die Person über Wasser zu halten. Außerdem hat der große Kragen die Funktion, dass die Person auch bewusstlos mit der Nase nach oben gedreht wird und somit atmen kann.

Für Kinder sind extra Rettungswesten vorhanden. Diese befinden sich Backbord Achtern in der Kammer.

### 3.4.9 Leichenfänger / Strecktaue

Draußen auf See wird das Schanzkleid durch das Anbringen von „Leichenfängern“ erhöht. Dies sind Netze, die zwischen die Wanten gespannt werden und verhindern sollen, dass jemand über Bord fallen oder gespült werden kann.

Außerdem können auf dem Haupt- und Achterdeck Strecktaue gespannt werden. Diese geben bei Wasser an Deck oder stärkerem Seegang zusätzliche Möglichkeiten zum Festhalten.

## 3.5 Notfälle

### Meldung machen

Das Ziel sollte immer sein Notfälle jeglicher Art zu verhindern. Sollte es zu einem Notfall kommen, ist es für die Verantwortlichen sehr wichtig genaue Angaben zu bekommen. Deswegen sollte man sich dabei immer an den drei großen W's orientieren:

<p><b>WO ist</b>  <b>WAS passiert</b>  <b>und WER ist verletzt?</b></p>
---

### 3.5.1 Person über Bord, POB

Bei dem Notfall ist in folgender Reihenfolge zu verfahren:

- Rettungsmittel (Ring und Boje) zur Markierung nachwerfen, gleichzeitig durch lautes Schreien umstehende Personen aufmerksam machen, Person in Sichtkontakt halten
- MOB-Taste in der Navi am GPS- Gerät drücken
- Schiffsleitung informieren, ggf. Aufschießer einleiten
- Der Sichtkontakt ist durch Aufentern mindestens einer Person in den Besan bis unter die Saling aufrecht zu halten.

Die Schiffsleitung entscheidet über alle folgenden Aktionen aufgrund der aktuellen Situation. In der Regel erfolgen mehrere Reaktionen parallel:

- Rettungsboot aussetzen
- Rettungsbootbesatzung macht sich fertig und fährt mit Handfunkgerät los.
- Notsignal (sieben kurze und ein langer Ton) geben und die Vollständigkeit der Besatzung überprüfen. Am Rettungsmanöver Beteiligte bleiben auf ihren Positionen
- Das Schiff in den Wind drehen
- Die Wiederaufnahme an Bord wird vorbereitet
- Der Überbordgefallene wird gerettet, an Bord gebracht und erstversorgt (siehe hierzu Kapitel 8.4.2 auf Seite 86)
- Das Rettungsboot wird mitsamt Besatzung wieder an Bord geholt

Zum einfacheren Aufnehmen der Person ins Rettungsboot dienen die dort befestigten Hilfsmittel oder auch ein mitgenommenes Netz.

Bei Bedarf werden weitere POB-Meldungen über AIS und Inmarsat abgesetzt. Dies wird von der Schiffsleitung entschieden.



### 3.5.2 Verlassen des Schiffes

Das Verlassen des Schiffes geschieht nur auf Anweisung der Schiffsleitung oder ihres Vertreters.

Ein Schiff wird nur verlassen, wenn es keine Möglichkeit mehr gibt an Bord zu verbleiben. Eine Rettung von einem havarierten Schiff ist immer noch einfacher als von einer Rettungsinsel.

An Bord der Thor Heyerdahl befinden sich 3 Rettungsinseln. Im 3-Wachsystem ist für die Wache 1 die Rettungsinsel auf dem Vorschiff, für Wache 2 auf dem Achterdeck auf Backbordseite und für Wache 3 auf der Steuerbordseite.

Im 4-Wachsystem wird eine der Inseln auf dem Achterdeck mit zwei Wachgruppen besetzt. Falls eine Insel verloren geht haben in den verbleibenden Rettungsinseln immer noch alle Personen Platz.

Wenn das Schiff verlassen wird, müssen folgende Sachen unbedingt mitgenommen werden:

**beide SART-Bojen** – eine befindet sich Vorkante Achterdeck auf der Backbordseite die andere in der Navi unter dem Regal

**EPIRB-Boje** – sie befindet sich auf dem Achterdeck an Backbord an der Achterkante

**eine Rettungsweste für jede Person** – Die Westen werden erst an Deck angelegt. Ein Laufen durch die engen Gänge ist sonst nur schwer möglich. Die Westen werden über aller Kleidung angezogen. Dafür zieht man die Weste über den Kopf, so dass der dicke Kragen im Nacken liegt und macht den schwarzen Bauchgurt zu. Dieser soll eng anliegen. Wenn man mit der Rettungsweste ins Wasser springt, muss man beide Arme um die Brust legen und die Weste so gut wie möglich nach unten drücken. So verhindert man, dass einem die Westen beim Wasserkontakt gegen das Kinn schlägt.

**viel warme Kleidung** – die jederzeit am Körper getragen wird, um vor Auskühlung zu schützen

**Getränke und Essen** – in Ergänzung der Notrationen in den Rettungsinseln

**Logbuch und Schiffspapiere**

**tragbare Sprechfunkgeräte**

**alle Seenotsignalmittel von Bord** – damit an der jeweils aktuellen Position Aufmerksamkeit erzielt werden kann

### 3.5.3 Auslösen einer Rettungsinsel

- Die Rettungsinsel aus ihrer Halterung nehmen, dafür müssen die Befestigungsleinen gelöst werden, nicht die schwarzen Plastikriemen, die die beiden Hüllen zusammenhalten!!!!
- Kontrollieren, dass die Reißleine am Schiff befestigt ist. Sie sollte an der Rettungsinselhalterung eingeschäkelt sein.
- Rettungsinsel in Lee über Bord werfen.
- Reißleine bis zum Anschlag ziehen und damit die CO<sub>2</sub>-Kartusche auslösen. Die Rettungsinsel bläst sich auf.
- Liegt die Insel mit dem Kopf nach oben? Jetzt muss einer ins Wasser und die Insel umdrehen.
- Die Insel zum Schiff ziehen.
- In die Insel einsteigen. Dafür gibt es zwei Möglichkeiten: Entweder springt man ins Wasser und schwimmt auf die Insel zu und klettert rein, oder ein Besteigen vom Schiff aus ist möglich. Beim Springen auf das Dach ist Vorsicht geboten. Andere Personen, die sich bereits in der Insel befinden können verletzt werden. Am besten ist es möglichst trocken in die Insel zu kommen, um ein Auskühlen möglichst lange zu verhindern. Dies ist aber nicht immer möglich.
- Alle Personen befinden sich in der Insel. Dann kann die Reißleine zum Schiff gekappt werden. Dafür befindet sich neben beiden Eingängen ein Messer.
- Alle Inseln sollten zusammen gebunden werden, damit ein schnelles auseinander driften verhindert werden kann. So ist man leichter zu finden. Die Eingänge werden verschlossen.



### Verhalten in der Rettungsinsel

- Alle müssen eine Seekrankheitstablette nehmen. In einer Rettungsinsel wird man sehr leicht seekrank.
- Schaut euch den Inhalt des Überlebenspaketes an. Extrem wichtig ist, dass kein Salzwasser getrunken werden darf. Das Trinkwasser muss anhand der beigelegten Anleitung rationiert werden. Verwendet dafür den Messbecher.
- Verschließt alle Öffnungen an eurer Kleidung um das Auskühlen des Körpers zu verlangsamen.
- Mit dem Ösfass kann Wasser aus der Insel geschafft werden.

### 3.5.4 Brandbekämpfung / Feuer

Das Wichtigste an Bord ist aber Feuer zu vermeiden. Dafür sind die stündlichen Sicherheitsrunden eine wichtige Möglichkeit, aber auch jeder Andere muss ständig darauf achten, dass kein Feuer entstehen kann.

Mögliche Feuerursachen sind:

- Rauchen sowie
- Kerzen unter Deck
- Ölbrände in der Kombüse
- Schweißarbeiten
- ölgetränkte Lappen, die in der Sonne liegen
- Trinkwasserkanister, die in der prallen Sonne wie Brenngläser wirken

### Kleine Brandkunde

Zu einem Feuer gehört immer Sauerstoff, das Vorhandensein brennbarer Stoffe, die Zündtemperatur und das passende Mengenverhältnis. Um ein Feuer zu löschen muss dem Brandherd einer der Faktoren entzogen werden.

- Sauerstoffentzug
- Materialentzug
- Wärmeentzug
- Veränderung des Mischungsverhältnisses

**Die beste Brandbekämpfung  
ist die Vorsorge!**

Es gibt verschiedene Brandklassen die eine unterschiedliche Brandbekämpfung erfordern:

Brandklassen:

- **A:** Feste Stoffe, Verbrennung normalerweise unter Glutbildung (z.B. Holz, Kohle) → Löschmittel: Wasser, Schaum, AB-C-Pulver
- **B:** Flüssige oder flüssig werdende Stoffe (z.B. Benzin, Teer, Öl) → Löschmittel AB-C-Pulver, Co<sub>2</sub>-Gas, Schaum
- **C:** Unter Druck austretende gasförmige Stoffe (z.B. Propan, Acetylen) → Löschmittel: ABC-Pulver, Co<sub>2</sub>-Gas
- **D:** Metalle (z.B. Aluminiumstaub, Magnesium) → Löschmittel: Zement, Spezialpulver
- **F:** Brände von Speisefetten → Löschmittel: Fettbrand-Löcher mit Speziallöschmittel (zur Verseifung)

Auf keinen Fall Fettbrände mit Wasser löschen. Auf einen Fettbrand in einem Topf einen Deckel setzen und abkühlen lassen.

Jeder der einen Brand an Bord entdeckt muss sofort darauf aufmerksam machen!!!

Wenn der Brandherd noch klein ist, kann versucht werden mit dem nächstgelegenen Löcher zu löschen. Gleichzeitig sollte ein Bote die Schiffsleitung informieren und das Notsignal geben.

Wenn der Erstlöschversuch erfolglos war muss die Feuerlöschkette anlaufen. Über deren Verlauf entscheidet der Kapitän.

Mögliche Optionen sind:

- Verschlusszustand herstellen
- Kühlung von außen
- Löschangriff mit dem Feuerlöschtrupp (auch unter Atemschutz)

### Bedienung von Feuerlöscheinrichtungen

Auf allen Feuerlöschern ist aufgedruckt, wie sie bedient werden müssen. In der Regel muss zunächst eine Sicherung entfernt werden und dann der Löcher an einem bestimmten Punkt aktiviert werden. Schaut euch an Bord an, wie unsere Löcher bedient werden.



Die Feuerlöschschläuche müssen an ihren Enden zusammen gekuppelt werden. Dafür werden beide Seiten zusammengesteckt und einmal verdreht. Wenn das schwer gängig ist, kann als Hilfe ein Kupplungsschlüssel verwendet werden. Diese liegen bei den Schläuchen.

Die ortsfesten Feuerlöschanlagen (Maschinen- und Generatorraum) erfordern vor der Auslösung die Herstellung des Verschlusszustands für den jeweiligen Bereich. Dabei ist möglichst darauf zu achten, dass alle Personen den Bereich bereits verlassen haben. Dann muss die Scheibe des Schlüsselkastens einschlagen werden, um mit dem dort befindlichen Schlüssel dann den Sicherungskasten des Auslösers zu öffnen. Hier musst du dann einfach an einem der beiden Ringe ziehen.

### 3.5.5 Verschlusszustand

Der Verschlusszustand wird in verschiedenen Situationen benötigt:

- Brand
- Regen
- schwere See
- Kollision
- Wassereinbruch

Bei einem Brand an Bord soll der Verschlusszustand gewährleisten, dass kein neuer Sauerstoff ins Schiff gelangt um den Brand nicht weiter anzufachen. Dafür muss in der jeweiligen Sektion alles geschlossen werden.

Bei schwerer See dient der Verschlusszustand dazu, dass kein Wasser ins Schiff gelangt. Es werden alle Öffnungen verschlossen, die einen Zugang nach außen ermöglichen.

Bei Kollisionen und Wassereinbruch muss die jeweilige Sektion geschlossen werden. So kann verhindert werden, dass weitere Sektionen geflutet werden.

Folgende Öffnungen können geschlossen werden:

- Schotten
- Bulleyes
- Lüftungsrohre

- Seekästen
- Öffnungen nach außenbords für Wasser und Luft
- Lösch- und Lenzleitung
- Oberlichter (es gibt in den Lichtschächten jeweils eine Stahlklappe, die bei schwerer See von innen verschlossen werden kann)
- Oberlichter von Kombüse und Salon (hier gibt es Stahlklappen, die von außen durch die Oberlichter gebracht werden können um den Verschluss bei schwerem Seegang herzustellen)
- Für alle Oberlichter gibt es zusätzliche Folien, die von außen angebracht werden können, um den Wassereinstrom zu reduzieren.

Die Folien und Stahlklappen liegen in der achteren Backskiste auf dem Poopdeck auf der Steuerbordseite.

Im Navigationsraum direkt am Niedergang sind eingeschweißte Checklisten aus dem Bessy (Betriebssicherheitshandbuch) der zu schließenden Öffnungen hinterlegt.

### Hinweis zu den Lüftungsklappen der Hauptmaschine

Beim Maschinenraum gibt es Lüftungsklappen an der Vorkante und auf der Backbordseite. Möglichst eine davon sollte auch bei mehr Seegang geöffnet bleiben. Die Maschine benötigt Frischluftzufuhr!

## 3.6 Betriebssicherheitshandbuch

Der Bordbetrieb wird durch unser Betriebssicherheitshandbuch (Bessy) organisiert. Im „Bessy“ sind Standardabläufe und Notfallabläufe beschrieben, Aufgaben und Verantwortliche festgelegt, Wartungspläne und Intervalle notiert, sowie auch durch Prüflisten konkretisiert.

Nutzt an Bord die Gelegenheit und informiert euch darüber.



## 4 Seemannschaft

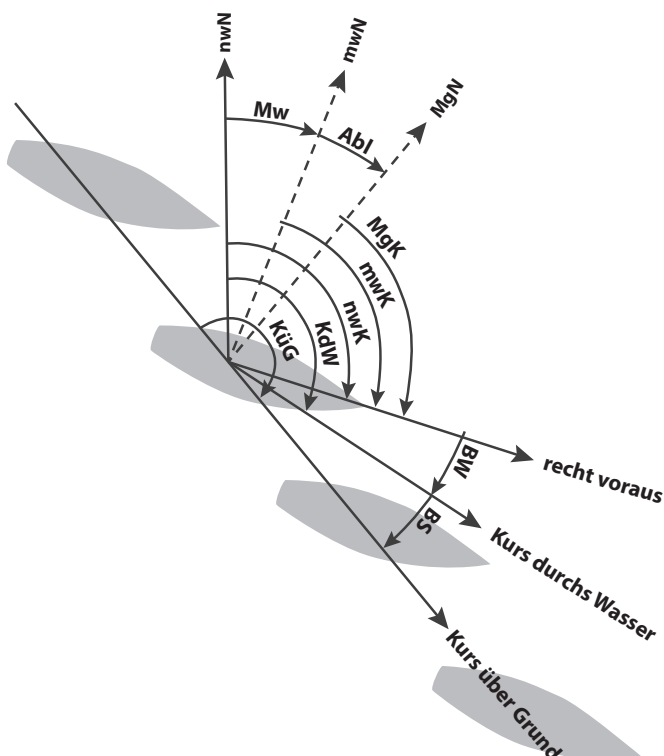
### 4.1 Navigation

Dieses Kapitel beschreibt einige wichtige Grundlagen der Navigation. Für die Navigation ist jedoch weit mehr notwendig als das hier beschriebene.

#### 4.1.1 Kurs

Die Linie in der Seekarte, die ein Schiff gelaufen ist oder zu laufen beabsichtigt heißt Kartenkurslinie. Der Kartenkurs wird mit dem Winkel zwischen Kartenkurs und einem Meridian (rechtweisend Nord, rwN) gemessen und zwar in Uhrzeigersinn vom Meridian ausgehend.

Die am Kompass ablesbare Richtung zeigt nicht die Richtung des Weges sondern die Richtung in die der Bug zeigt (Rechtvorausrichtung). Ebenso basiert der Kompasskurs nicht auf dem Meridian, sondern auf einer eigenen Nordmarke (Magnetkompass-Nord MgN), die durch das schiffseigene Magnetfeld (Ablenkung, Abl) und die Abweichende Richtung zwischen geografisch und magnetisch Nord (Missweisung, Mw) von rechtweisend Nord abweicht. Die Rechtvorausrichtung weicht seinerseits um die Einwirkung von Strom und Wind, der Beschickung, von dem Kurs über Grund (KüG) und damit dem Kartenkurs ab.



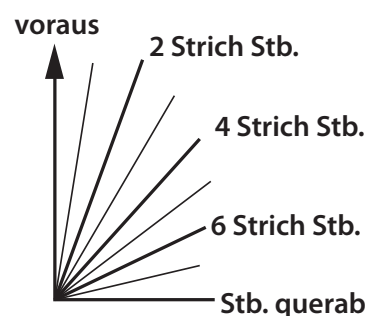
Die korrekte Umrechnung eines Magnetkompasskurses auf den Kartenkurs erfolgt wie folgt:

	MgK	Magnetkompasskurs
+/-	Abl	Ablenkung
	mwK	Missweisender Kurs
+/-	Mw	Missweisung
	rwK	Rechtweisender Kurs
+/-	BW	Beschickung Wind
	KdW	Kurs durchs Wasser
+/-	BS	Beschickung Strom
	KüG	Kurs über Grund

Die Werte für Ablenkung finden sich in der Deviationstabelle der Thor Heyerdahl, die der Missweisung in der Seekarte. Werte für die Beschickungen müssen geschätzt werden. Für die Schätzung der Beschickung durch Wasser gibt es Handbücher die typische Strömungsverläufe zeigen.

#### 4.1.2 Peilung

Meldungen vom Ausguck beziehen sich in der Regel auf einen Winkel zur Rechtvorausrichtung. Diese Richtung wird in Strich angegeben wobei acht Strich 90° entsprechen.



1 Strich = 11,25°

Ein Objekt in „45° nach rechts voraus“ befindet sich also in 4 Strich Steuerbord.

Für eine Standortbestimmung nutzt eine Peilung mit Bezug zur Schiffsrichtung wenig, da sie erst mit dem rechtweisenden Kurs entsprechend dem Rechenschema rückgerechnet werden müsste, um sie in die Karte eintragen zu können. Deshalb peilt man den Winkel zwischen rechtweisend Nord und der Richtung des Peilobjektes, zum Beispiel eines Leuchtturms von Bord aus. Trägt man diese Peilung



in die Karte ein ergibt sich eine Standlinie, denn von keiner anderen Stelle aus kann das Objekt unter diesem Winkel gesehen werden. Bei einer Peilung über den Bordkompass der Thor Heyerdahl muss die Ablenkung berücksichtigt werden.

Unter einer Deckpeilung wird die Standlinie verstanden die sich daraus ergibt, dass zwei Peilobjekte z.B. eine Tonne im Vordergrund und ein Leuchtturm im Hintergrund für einen Augenblick in Deckung stehen. Diese Peilung kommt ohne Nachberechnung mittels Ablenkung und Missweisung aus.

Grundsätzlich muss bei Peilungen darauf geachtet werden, dass die verwendeten Objekte in der Karte eindeutig zu identifizieren sind. Nicht jeder Kirchturm ist in der Seekarte; an einem Kap ist nicht immer das Ende eindeutig zu sehen.

#### 4.1.3 Standortbestimmung

Peilt man zur gleichen Zeit zwei Objekte erhält man einen Kreuzungspunkt der beiden Standlinien. Dabei sollen die beiden Peilobjekte einen Winkel von mindestens  $30^\circ$  höchstens aber  $150^\circ$  haben, damit die Ungenauigkeit gering gehalten wird. Mittels einer dritten Peilung kann eine dritte Standlinie ermittelt werden. Die drei Standlinien ergeben ein Dreieck, dessen Größe die Peilungsungenauigkeit darstellt, denn eigentlich müssen sie sich in einem Punkt schneiden. Eine solche terrestrische Standortbestimmung wird in der Regel zur Überprüfung der Ankerposition verwendet, kann aber auch zur Navigation in Fahrt verwendet werden.

Ebenso kann mit dem Global Positioning System (kurz GPS) eine Position bestimmt werden. Das GPS oder auch NAVSTAR genannte System, wird von den amerikanischen Streitkräften betrieben. Auf sechs Bahnen kreisen jeweils vier Satelliten um die Erde. Die Bahnen sind dabei so zueinander geneigt, dass immer mindestens vier Satelliten „zu sehen“ sind. Somit ist eine ununterbrochene, präzise Standortbestimmung rund um den gesamten Erdball möglich. Ein kleines Problem bei der Genauigkeit des GPS bereitete die unregelmäßige sphärische Gestalt der Erdoberfläche. Um dies zu kompensieren wurden verschiede-

dene Modelle entworfen, die man auch als geodätische Datum bezeichnet. Eines dieser Modelle ist das World Geodetic System aus dem Jahre 1984 (kurz WGS 84) auf dem die Erzeugten Werte eines GPS Empfängers basieren. Beim Übertrag in die Karte mit einem anderen geodätischen Datum muss der Unterschied (in Europa in der Regel zwischen 20 und 200m) berücksichtigt werden.

Beispiel:

Breite:  $\phi 54^\circ 35,7' N$

Länge:  $\lambda 08^\circ 07,4' E$

#### 4.1.4 Distanzermittlung

Die Distanzermittlung ist eine der einfachsten Angelegenheiten der nautischen Navigation. Alles, was dafür benötigt wird, ist der Navigationszirkel und die Seekarte.

In jeder Seekarte ist das Koordinatensystem bestehend aus Längen und Breitengraden eingezeichnet. Eine Seemeile entspricht der Länge einer Winkelminute des Erdumfangs entlang eines Meridians. Die Längengrade laufen alle durch die Pole dadurch wird ihr Abstand Richtung Pol immer geringer. Die Breitengrade sind jedoch parallel und orientieren sich am Winkelmaß. Somit ist der Abstand zweier ganzzahliger benachbarter Breitengrade eine Seemeile. Für die Karte bedeutet dies, dass der Abstand aus der Karte mit dem Zirkel auf dem rechten oder linken Kartenrand übernommen werden kann.

Eine andere wichtige Bedingung für korrekte Distanzen resultiert aus der Projektion. Die Karte ist im Gegensatz zur Erde flach und nicht kugelig gewölbt. Die heutigen Seekarten entsprechen der Mercatorprojektion, bei der die kugelige Form der Erde an den Polen geöffnet und zu einem Zylinder ausgeformt wird. Auch wenn die Mercatorprojektion in der großen Fläche erhebliche Probleme mit sich bringt ist sie insbesondere im Kleinen sehr genau. Die Mercatorprojektion ist winkeltreu, so dass geometrische Formen im Kleinen unverzerrt bleiben, aber sie ist weder flächentreu noch richtungstreu, d.h. Flächeninhalte haben an verschiedenen Stellen der Abbildung unterschiedliche Maßstäbe und die kürzeste Verbindung zweier Orte ist keine Gerade. Da-



durch streckt die Mercatorprojektion in Richtung der Pole die Breitengrade, was bei großen Kartenausschnitten zu Problemen führen kann. Für die Messung der Distanz folgt daraus, dass der Übertrag an den rechten oder linken Kartenrand möglichst auf gleicher Höhe erfolgen soll um die Verzerrung durch die Streckung zu vermindern.

#### 4.1.5 Schifffahrtszeichen und Leuchfeuer

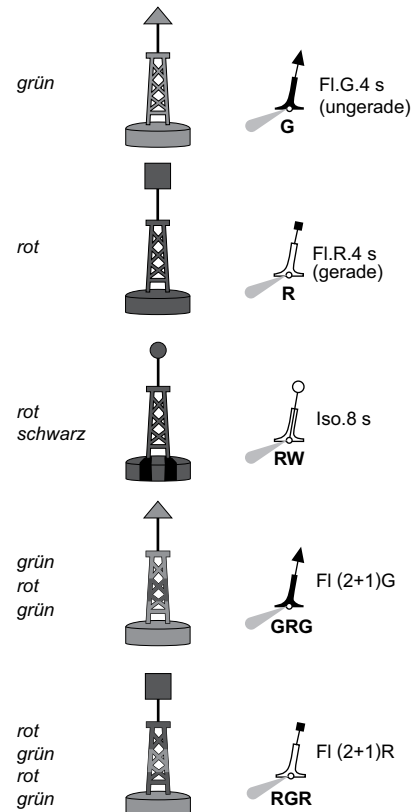
Vor dem Abschnitt Schifffahrtszeichen und Leuchfeuer gilt es auf jeden Fall zu betonen, wie wichtig der Blick in die Karte ist. In Ihr wird vieles zu den einzelnen Zeichen erklärt oder erschließt sich aus dem Kontext. Insbesondere können auch Fahrwassertonnen oder Gefahrentonnen nicht relevant sein, da sie für Schiffe mit größerem Tiefgang bestimmt sind. Die folgende Beschreibung fasst nur die wichtigsten Seezeichen ein und ist daher nicht vollständig. Weitere Seezeichen und deren Bedeutung könne aus der Karte INT 1 entnommen werden.

Grundsätzlich werden alle hör und/oder sichtbaren Markierungen die als Navigationshilfe der Schifffahrt dienen als Schifffahrtszeichen bezeichnet. Typischerweise sind das Tonnen, Baken oder Leuchfeuer. Bei den Schifffahrtszeichen wird zwischen kardinalen und lateralen Seezeichen unterschieden. Laterale Seezeichen begrenzen dabei Fahrwasser und Bereiche. Kardinale Seezeichen kennzeichnen Besonderheiten. Jede Tonne kann auf Grund ihrer Form, ihrer Farbe und falls vorhanden auch ihres Topzeichens einer Funktion zugeordnet werden.

Bei den lateralen Schifffahrtszeichen muss zudem das Betonungssystem beachtet werden: In der Region A des IALA-Betonungssystem (man spricht auch von IALA-A, zu dem unter anderem Europa gehört) steht von See kommend an Backbord rot und an Steuerbord grün. In der Region B ist dies umgekehrt.

Die roten Fahrwasserbegrenzungen (in IALA-A an Backbord) sind eher rund bzw. stumpf gebaut und tragen (wenn vorhanden) einen Zylinder als Toppzeichen. Alternativ kann vor allem in flachen Gewässern auch eine junge Birke (Äste zeigen nach oben) oder eine Stan-

ge mit angebundenem nach oben offenem Reisig gesetzt werden.



Die grünen Fahrwasserbegrenzungen (in IALA-A an Steuerbord) sind eher spitzer gebaut und tragen (wenn vorhanden) einen Kegel mit Spitze nach oben als Toppzeichen. Alternativ kann vor allem in flachen Gewässern auch eine Stange mit angebundenem nach unten offenem Reisig gesetzt werden.

Tonnen der Fahrwassermitte sind eher kugelig gebaut und tragen (wenn vorhanden) eine Kugel als Toppzeichen.

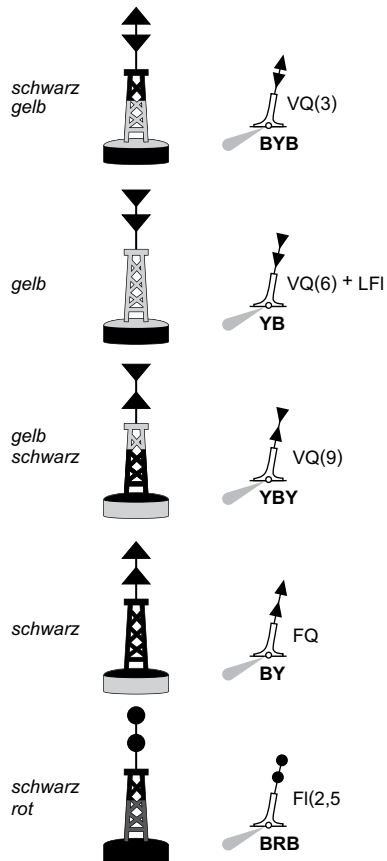
Kardinale Tonnen bezeichnen in der Regel Untiefen z.B. durch Wracks oder Buhnen. Die sind immer in gelb und schwarz gehalten und tragen zwei Kegel als Toppzeichen.

Zeigen beide Spitzen nach oben so spricht man von einer Nördlichen Tonne. Sie steht nördlich der Untiefe und ist nördlich zu umfahren. Eine südliche Tonne trägt die Kegel mit den Spitzen nach unten. Bei der Östlichen zeigen die Spitzen der Kegel voneinander weg (die Kegel bilden gemeinsam ein O) bei der westlichen Tonne zeigen die Spitzen aufeinander zu.

Auch die Farbe der Tonnen ist zwar immer gelb und schwarz jedoch immer unterschied-



lich. Die Tonne ist immer dort schwarz wohin die Kegel zeigen. Haben beide Kegel die Spitze nach unten (S-lich) ist die Tonne unten Schwarz und oben gelb. Bei der Nördlichen ist es genau umgekehrt. Bei der Westlichen Tonne zeigen die Kegel zueinander also in die Mitte. Die Tonne ist oben und unten gelb und in der Mitte schwarz. Bei der östlichen ist es genau umgekehrt.



Befeuerte Gefahren-Tonnen tragen immer ein weißes Licht. In Anlehnung an die vier „Uhrzeiten“ zeigt die Östliche Tonne eine Gruppe aus drei schnellen Funkeln oder drei Funkel. Die südliche Tonne zeigt sechs schnelle Funkel oder sechs Funkel gefolgt von einem Blinken. Die westliche Tonne zeigt eine Gruppe von neun schnellen Funkeln oder neun Funkeln. Die Nördliche ein ununterbrochenes schnelles Funkeln oder ein ununterbrochenes Funkeln.

Bei begrenzten Untiefen kann auch eine einzelne Gefahren-Tonne gesetzt sein. Diese ist rot/schwarz gefärbt und trägt zwei Bälle. Befeuerte Einzelgefahren-Tonnen tragen ein weißes Licht und zeigen zwei Blitze.

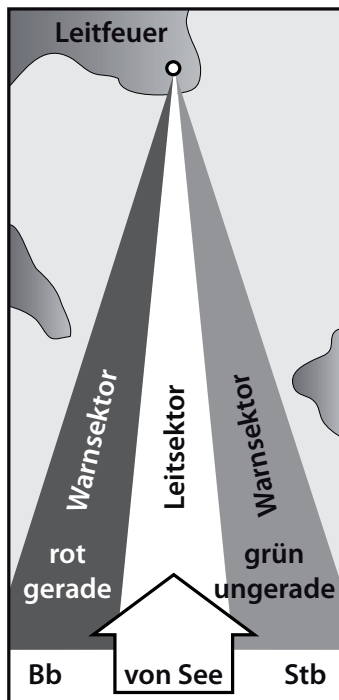
Anbei die wichtigsten Kennungen der Leuchtfeuer und befeuerten Tonnen:

F	F.	Festfeuer permanent gleichbleibende Stärke, keine Unterbrechungen
Oc	Ubr.	Unterbrochenes Feuer
Oc(2)	Ubr.(2)	Hier mit zwei Unterbrechungen
Iso	Glt.	Gleichtaktfeuer Gleich lange Abwechslung zwischen Licht und Dunkelheit
FI	Blz.	Blitzfeuer mit Einzelblitzen (Dauer je Blitz max. 1s.)
FI(2)	Blz.(2)	Gruppen von 2 Blitzen
LFI	Blk.	Blinkfeuer (Dauer ca. 2s je Blinken), Dunkelheit länger als Licht
Q	Fkl.	Funkelfeuer mit dauerndem Funkeln. Ständig schnell aufeinanderfolgende Blitze min. 60 pro Minute
Q(3)	Fkl.(3)	Funkeln in Gruppen von je 3 Funkel je Gruppe)
IQ	Fkl.unt.	Unterbrochenes Funkelfeuer
VQ	SFkl.	Schnelles Funkelfeuer mit dauerndem schnellen Funkeln. Ständig schnell aufeinanderfolgende Blitze min. 120 pro Minute
VQ(3)	SFkl.(3)	Schnelles Funkeln in Gruppen von je 3 schnellen Funkel je Gruppe)
IVQ	SFkl.unt.	Unterbrochenes schnelles Funkelfeuer

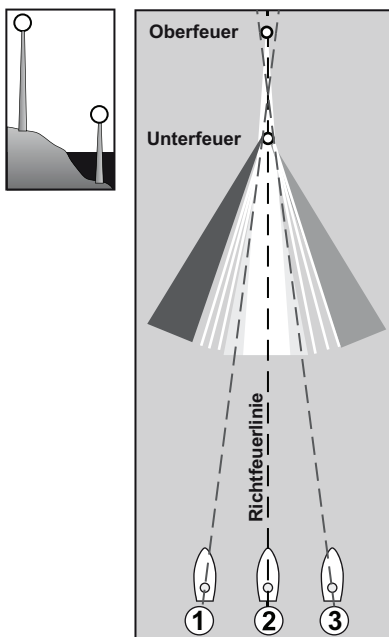
Bei den Leuchtfeuern wird je nach Funktion für die Schifffahrt zwischen Leitfeuer, Richtfeuer und Quermarkenfeuer unterschieden.



Ein Leitfeuer besteht aus einem einzelnen Feuer, dass in Sektoren unterschiedliche Kennungen und oder Farben leuchtet.

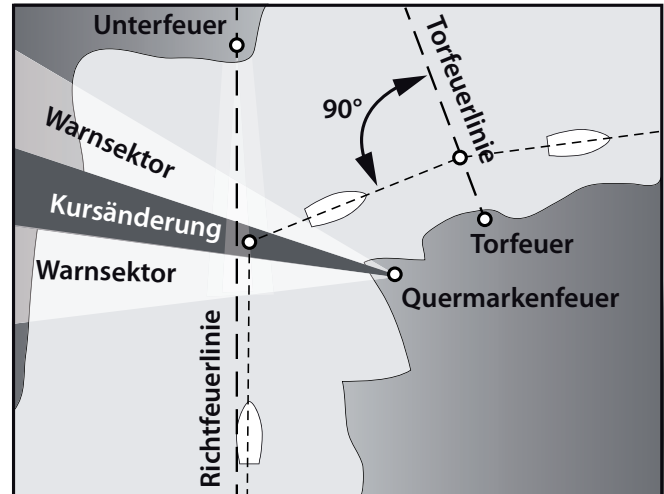


Ein Richtfeuer besteht aus einem Unter- und einem Oberfeuer. Fährt man auf der Richtfeuerlinie sind beide Feuer übereinander zu sehen. Ist das hintere (höhere) Feuer nach rechts versetzt, befindet man sich zu weit rechts der Feuerlinie. Ist es nach links versetzt, befindet man sich zu weit links.



Ein Quermarkenfeuer besteht ebenso aus einem Feuer ist aber meist mit einem Leit- oder Richtfeuer kombiniert und zeigt an, ab wel-

chem Punkt auf das Richt- oder Leitfeuer gewechselt werden sollte.



#### 4.1.6 Maße und Einheiten

Die typischen nautischen Distanzmaße leiten sich letztlich alle von den Maßen der Erde ab:

Erdumfang:	~40.000.000 m
Vollkreis	= 360° oder = 360 * 60' = 21.600'
1 Seemeile (sm)	= 40.000.000 m / 21.600 = 1851,8 m ~ 1852 m
1 Kabel	= 1/10 sm = 185,2 m
1 Schäkel	= 15/100 Kabel = 27,8 m
1 Faden	= 1/100 Kabel = 1,852 m
1 Fuß	= 1/6 Faden = 30,87 cm

Die Maße Faden, Fuß und Schäkel wurden ursprünglich von der Geometrie des menschlichen Körpers abgeleitet. Dadurch ergibt sich eine Differenz zu den oben angegebenen Werten. Zur Vereinfachung wurden sie in der Seefahrt wie oben angegeben an die Maße aus der Erdgeometrie angelehnt.

## 4.2 KVR und SeeSchStrO

### 4.2.1 Geltungsbereich

Die Kollisionsverhütungsregeln (KVR) sind das internationale Regelwerk für den Seeverkehr. Die KVR gelten auf hoher See und allen damit zusammenhängenden von Seeschiffen befahrbaren Gewässern. Im Falle der Bundesrepublik Deutschland bilden die Seeschiff-fahrtsstraßenordnung (SeeSchStrO) und die



Schifffahrtsordnung Emsmündung die nationale Ergänzung. Ihr Geltungsbereich umfasst die deutschen Seeschifffahrtsstraßen und das deutsche Küstenmeer.

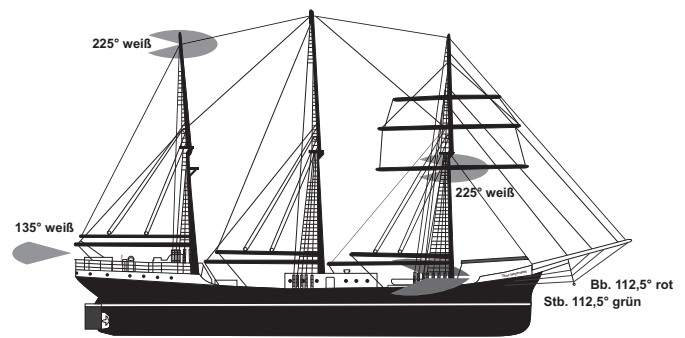
#### 4.2.2 Ausweichregeln

Für die Ausweichregeln gilt, dass es anders als auf den Straßen keinen gibt, der Vorfahrt hat. Stattdessen gibt es Kurshalte- und Ausweichpflichtige. Der Ausweichpflichtige muss frühzeitig und entschlossen sein Ausweichmanöver einleiten. Hier nur die wichtigsten Grundregeln:

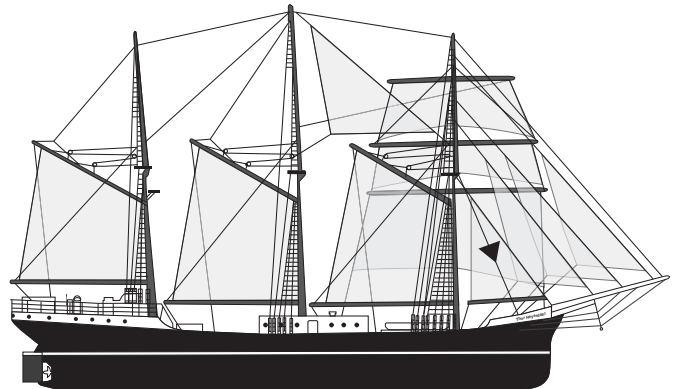
- Ein Überholer hält sich frei!
- Bei sich kreuzenden Maschinenfahrzeugen hat derjenige Kurshaltepflicht, der weiter an Steuerbord steht. Bei sich begegnenden Maschinenfahrzeugen weicht jeder nach Steuerbord aus.
- Alle Maschinenfahrzeuge weichen Seglern, Fischern, Manövrierbehinderten und -unfähigen aus und machen Tiefgangbehinderten Platz.
- Bei Seglern mit Wind von der gleichen Seite weicht der Luvwärtige aus. Bei Seglern mit Wind von unterschiedlichen Seiten weicht der Segler mit dem Wind von Backbord aus. Ein Segler mit dem Wind von Backbord weicht auch einem Segler in Luv aus, wenn dessen Windseite nicht erkennbar ist.
- Alle Segler weichen Fischern, Manövrierbehinderten oder -unfähigen aus und machen Tiefgangbehinderten Platz.
- Alle Fischer weichen Manövrierbehinderten oder -unfähigen aus und machen Tiefgangbehinderten Platz.
- Zusätzlich gilt auf den deutschen Seeschifffahrtsstraßen: querfahrende Schiffe müssen ausweichen.

#### 4.2.3 Lichterführung und Sichtzeichen

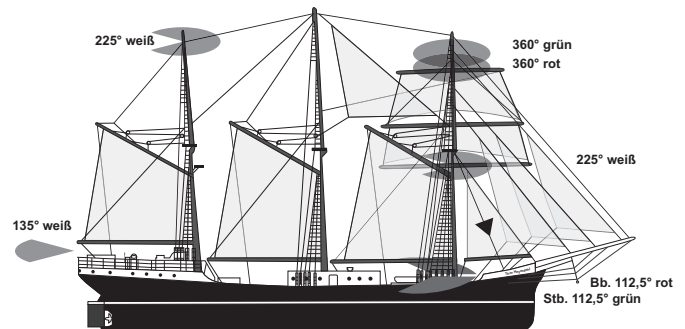
Eine kleine Übersicht über die wichtigsten Lichter bei Nacht und unsichtigem Wetter sowie Schallzeichen bei Tag, welche die Thor Heyerdahl und ihr Dinghi führen muss.



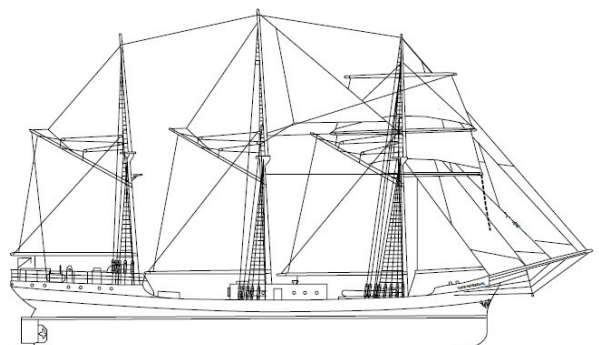
In Fahrt (Maschine): zwei Topplichter, eine Backbord-, eine Steuerbord-, eine Hecklaterne



Tagsüber muss bei gesetzten Segeln ein Kegel mit Spitze nach unten gefahren werden.

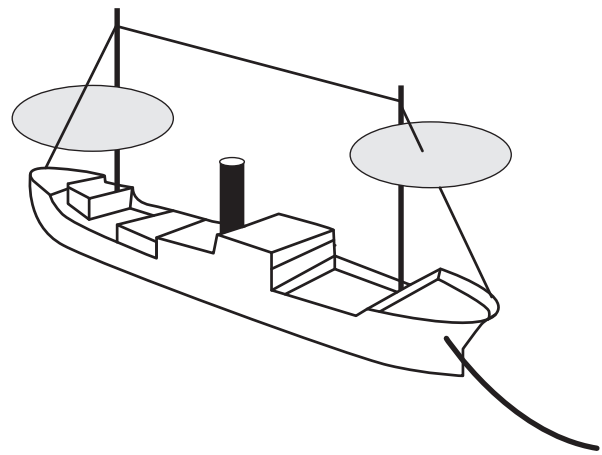


In Fahrt (Segel): zwei Topplichter, eine Backbord-, eine Steuerbord-, eine Hecklaterne, sowie Vollkreislaterne rot über Vollkreislaterne grün

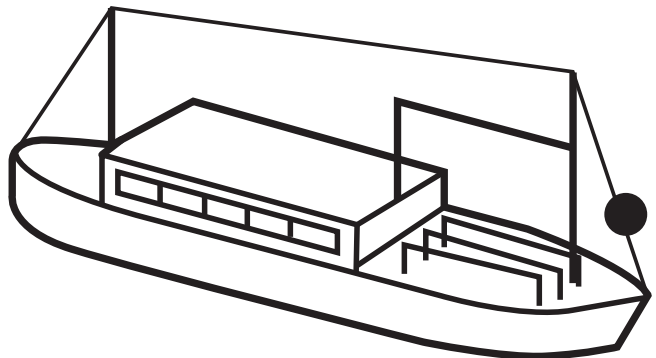


Tagsüber zeigen unsere Segel an, wie wir uns fortbewegen.

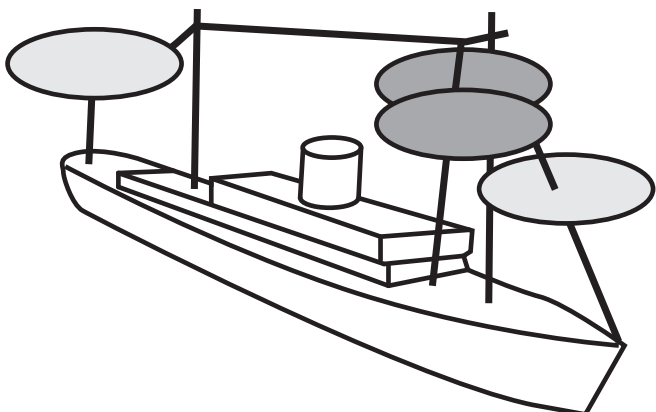




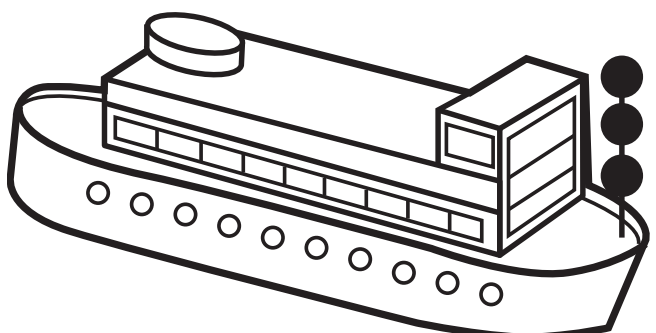
Vor Anker: zwei Vollkreislaternen weiß



Tagsüber ist ein Ball im Vorschiff zu führen

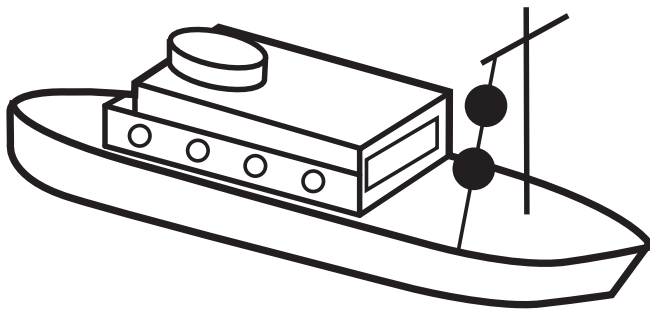


Auf Grund: zwei Vollkreislaternen rot, zwei Vollkreislaternen weiß

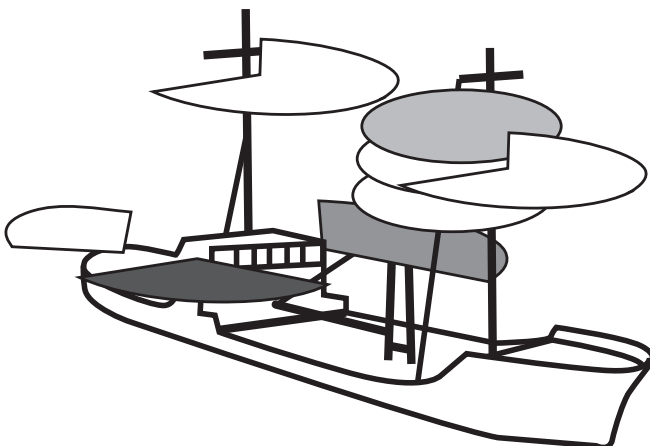


Tagsüber drei Bälle übereinander

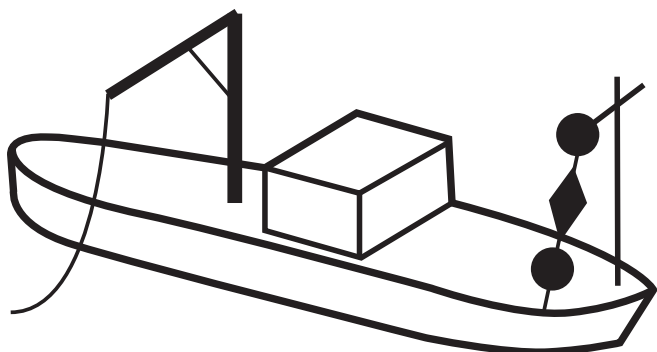
Manövrierunfähig: zwei Vollkreislaternen rot



Tagsüber müssen zwei Bälle gezeigt werden.



Manövrierbehindert: zwei Topplichter, eine Backbord-, eine Steuerbord-, zwei Vollkreislaternen rot, eine Vollkreislaterne weiß, eine Hecklaterne

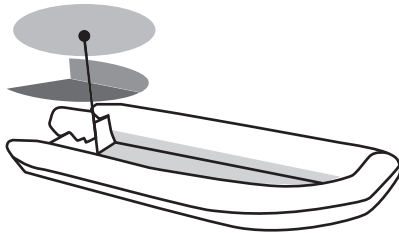


Tagsüber muss die Kombination Ball Rhombus Ball gezeigt werden.

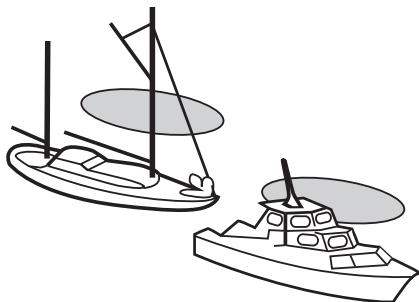


Die Lichter- und Zeichenführung obliegt allein der Schiffsführung (Kapitän oder seinem Vertreter). Bei Unstimmigkeiten sind diese zu informieren, jedoch aufgrund der damit verbundenen veränderten Ausweichpflicht ist niemals selbständig an der Lichterführung etwas zu verändern.

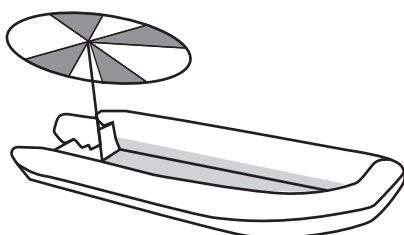
#### Für das Dinghi



In Fahrt: Eine Vollkreislaterne weiß und eine Doppellaterne rot/grün



Festliegend an der Seite oder gehievt an der Bordkante: eine Vollkreislaterne weiß an der Außenseite.



Auf Rettungsfahrt: Eine blinkende Vollkreislaterne weiß

#### 4.2.4 Schallsignale

Folgende Schallsignale werden bzw. müssen von der Thor Heyerdahl gegeben werden:

—	Ein langer Ton mit dem Typhon	Achtung
•	Ein kurzer Ton mit dem Typhon	Ich ändere meinen Kurs nach Steuer-

		bord
• •	Zwei kurze Töne mit dem Typhon	Ich ändere meinen Kurs nach Backbord
• • •	Drei kurze Töne mit dem Typhon	Ich fahre Rückwärts
—	Ein langer Tone mit dem Typhon alle 2 min	Nebelsignal mit Fahrt durchs Wasser
— —	Zwei lange Töne mit dem Typhon alle 2 min	Nebelsignal ohne Fahrt durchs Wasser
	5 Sek Schiffsglocke Läuten jede min	Nebelsignal vor Anker

#### 4.2.5 Bordbücher

An Bord der Thor Heyerdahl werden mehrere Aufzeichnung der täglichen Ereignisse und Vorgänge ähnlich einem Tagebuch geführt. Im Gegensatz zu einem persönlichen Tagebuch dient ein Schiffstagebuch grundsätzlich als Beweismittel und ist verbindlich, also nicht freiwillig, zu führen. Zusätzlich werden an Bord auch das Brückenbuch und das Wetterbuch geführt. Das Schiffstagebuch liegt in der Navigation, das Brückenbuch und das Wetterbuch in der Regel auf der Brücke.

#### Schiffstagebuch

Ein Schiffstagebuch ist seit Langem ein verbindliches, chronologisch zu führendes Buch, in welches alle wichtigen Ereignisse an Bord eines Schiffes eingetragen werden. Ein Schiffstagebuch kann grundsätzlich von allen Personen einer Mannschaft geführt werden. Der Schiffsführer trägt für das geführte Schiffstagebuch jedoch die volle Verantwortung und muss dieses unterzeichnen. Daher geht von ihm die Weisung aus, wer befugt ist in das Schiffstagebuch einzutragen.



In einem Schiffstagebuch sind folgende Dinge zu vermerken:

- Kurse (MgK und KüG)
- Fahrt (FdW und FÜG)
- je nach Seegebiet Angaben über Ebbe und Flut
- die Zeiten des Aus- und Einlaufens in einen Hafen
- Angaben über Ankern und Ankerlichten
- die Namen der an Bord befindlichen Personen und jedwede Veränderung dazu
- alle Unfälle, die dem Fahrzeug und/oder den an Bord befindlichen Personen zustoßen
- bei Fahrt unter Motor die Motorleistung in Umdrehungen pro Minute
- Hinweise zur Segelführung
- Hinweise zum Wetter
- sämtliche Manöver, egal ob diese unter Motor oder unter Segel stattfinden
- Verhalten bei Nebel- oder unsichtigem Wetter
- alle Beobachtungen, die von allgemeinem Interesse für die Schifffahrt sein könnten. Damit sind zum Beispiel Veränderungen der See gemeint, die noch nicht kartografisch erfasst worden sind
- die Durchführung der Sicherheitseinweisung

Durch die geforderte Verbindlichkeit eines Schiffstagebuches, muss dieses zahlreiche Anforderungen erfüllen, da dieses ein Beweismittel darstellt:

- Es müssen sämtliche Eintragungen wahrheitsgetreu sein
- Schriftsegmente oder einzelne Blätter dürfen nicht entfernt werden
- Sollte etwas durchgestrichen werden (auch der beste Schriftführer verschreibt sich ab und zu), so muss das Durchgestrichene leserlich bleiben
- Sollte nachträglich etwas in ein Schiffstagebuch hinzugefügt werden, so ist dies eindeutig zu kennzeichnen

### Brücken- und Wetterbuch

Etwas anders gelagert ist das Brückenbuch und das Wetterbuch. Beide beinhalten im Prin-

zip die gleichen Eintragungen wie das Schiffstagebuch. Zur besseren Führung werden die nautischen und navigatorischen von den meteorologischen Eintragungen getrennt. Im Gegensatz zu dem Schiffstagebuch sind Brücken- und Wetterbuch keine verpflichtende Unterlage. Brücken- und Wetterbuch sind Notizbücher in die während der Wache bereits alle Ereignisse eingetragen werden, um sie anschließend in das Schiffstagebuch zu übernehmen. Daher ist es wichtig, dass all die Informationen, die für ein Schiffstagebuch relevant sind sich im Brücken- und im Wetterbuch wieder spiegeln.

### 4.3 Wetter

Das Wetter ist ein breitgefächertes Thema und beeinflusst die Geschehnisse auf der Thor Heyerdahl sehr. Auf sonniges oder auf stürmisches Wetter muss das Schiff und die Besatzung vorbereitet sein. Daher ist es wichtig das Wetter zu beobachten und deuten zu können. Doch was ist eigentlich Wetter?

#### 4.3.1 Grundsätzliches

Wetter ist die Summe der meteorologischen Elemente, die an einem Ort zu einer bestimmten Zeit wirken. Es handelt sich also um ein Augenblicksgeschehen. Dieses kann durch die Einzelelemente Luftdruck, Temperatur, Wind, Bewölkung, Feuchte und Niederschlag etc. beschrieben werden. Dabei spielt sich das Wettergeschehen nur im unteren Teil der Atmosphäre, der Troposphäre, ab. Nur hier ist Wasserdampf vorhanden.

**Sonne:** Treibende „Kraft“ des Wettergeschehens ist letztlich die Sonne, welche die Erdoberfläche und die Luft über ihr nicht gleichmäßig erwärmt (Einfallwinkel, Tag und Nacht) dadurch bilden sich Luftmassen unterschiedlicher Energie, die sich durch Druck, Temperatur und Feuchte unterscheiden.

**Druck:** Der Luftdruck entsteht zum einen durch das Eigengewicht der über der Erdoberfläche liegenden Luft. Der Normaldruck auf Erdoberfläche beträgt 1013hPa (Hektopascal)



das entspricht dem Druck den eine 10,13m hohen Wassersäule und entspricht dem Gewicht, dass durch 1013g auf 1cm<sup>2</sup> ausgeübt wird. Zum Anderen erzeugen bewegte Luftmassen Druckveränderungen. In einer Wetterkarte werden Punkte mit dem gleichen Luftdruck auf einer Linie, der Isobaren, dargestellt. An den Abständen der Isobaren ist die Stärke des Druckgefälles abzulesen. Liegen die Isobaren auf der Wetterkarte dicht beieinander, so ist das Druckgefälle hoch. Das gleiche gilt umgekehrt für weite Abstände zwischen den Isobaren. Sinkt der Druck am beobachteten Ort um mehr als 1hPa pro Stunde muss mit Sturm gerechnet werden.

**Temperatur:** Der Begriff der Temperatur ist eigentlich jedem klar. Um die Temperatur zu messen wird ein Thermometer verwendet. Dabei gilt jedoch die Besonderheit, dass ein trockenes Thermometer eine höhere (richtige) Temperatur anzeigt. Ein feuchtes dagegen würde eine kältere und damit falsche Temperatur anzeigen. Dies hat mit der Verdunstungskälte zu tun, die wir auch auf nasser Haut spüren können.

**Feuchte:** Die gemessene Menge an Wasser, die in der Luft enthalten ist wird als Feuchte bezeichnet. Zu jeder Temperatur gibt es eine bestimmte Menge an Wasser, das von der Luft aufgenommen werden kann. Wärmere Luft kann mehr Wasser aufnehmen, kalte deutlich weniger. Kühlt sich warme Luft ab, so erreicht sie eine Temperatur, an der die Luft mit Wasser gesättigt ist. Diese Temperatur wird auch der Taupunkt genannt. Kühlt sich die Luft weiter ab, kondensiert das Wasser aus der Luft, es entsteht „Nebel“. Unser Atem enthält zum Beispiel relativ viel Wasser. Durch die relativ hohe Temperatur kann die Atemluft dieses Wasser binden. Kühlt unser Atem ab, (z.B. im Winter) so ist zu viel Wasser in der Luft und kondensiert als Atemhauch aus der Luft aus. Die Atemluft hat den Taupunkt erreicht. Die relative Feuchte stellt die gebundene Menge an Wasser im Verhältnis zur maximal möglichen Menge dar. Sie wird daher in Prozent angegeben. Bei einer hohen relativen Feuchte ist davon auszugehen, dass bei weiterer Abkühlung (z.B. über Nacht) Nebel entsteht.

**Wind:** Um Luftdruckunterschiede auszugleichen sind Luftmassen ständig in Bewegung. Dabei ist sowohl die Richtung als auch die Geschwindigkeit von Bedeutung. Ist das Druckgefälle groß, muss mit starkem Wind gerechnet werden. Die Richtung kann über die Himmelsrichtungen (N, W, S und E, sowie Einteilungen wie SW oder NNW) oder in Grad angegeben werden. Es wird dabei immer die Richtung genannt aus der der Wind kommt. Die Windrichtung kann in km/h, Knoten oder Beaufort angegeben werden. Zu beachten ist dabei, dass durch den Fahrtwind der beobachtete Wind nicht dem wahren Wind entspricht. Der beobachtete Wind erscheint in Fahrtrichtung vorlicher als der wahre Wind.

Grundsätzlich weht der Wind nicht direkt aus einem Hochdruckgebiet in ein Tiefdruckgebiet. Vielmehr strömt der Wind auf der Nordhalbkugel im Uhrzeigersinn aus einem Hoch und gegen den Uhrzeigersinn in ein Tief hinein. Verantwortlich hierfür ist die Corioliskraft. Auf der Südhalbkugel wirkt sie entgegengesetzt.

#### 4.3.2 Wolkenbezeichnungen

Wolken sehen nicht nur nett aus. Einige von ihnen sind Vorboten kommender meteorologischer Erscheinungen Grundsätzlich entstehen alle Wolken dadurch, dass eine aufsteigende Luftmasse sich abkühlt und dabei den Taupunkt unterschreitet. In geringeren Höhen entstehen meist Wolken aus Wassertröpfchen, in hohen aus Eiskristallen, da hier der Taupunkt unter 0°C liegt.

Grundsätzlich gibt es drei Ursachen für aufsteigende Luftmassen:

- Erhebung von Bergen: orographische Wolken
- Lokale Luftpakete durch örtliche Erwärmung über dem Boden: Quellwolken
- Großflächiges Aufsteigen wärmerer Luft durch Tiefdruckeinfluss: Schichtwolken

Im Folgenden werden ein paar der wichtigsten Wolkenerscheinungen beschrieben.



Unteres „Stockwerk“	
	<b>Cumulus (Cu):</b> Dichte scharf abgegrenzte Wolke; unterer Rand flach; Quellend in die Höhe wachsen; „blumenkohlformig“
	<b>Stratus (St):</b> Sehr niedrige durchgehende formlose Wolkenschicht aus der Sprühregen fallen kann
	<b>Stratocumulus (Sc):</b> Ausgebreitete, große Haufenwolken mit unscharfen Rändern, die eine großflächige Wolkenschicht bilden.
	<b>Nimbostratus (Ns):</b> Strukturlose Wolkenschicht mit tiefer, uneinheitlicher Wolken- grenze aus der anhaltend Niederschlag fällt (Landregen)
	<b>Cumulonimbus (Cb):</b> Haufenwolke von beträchtlicher Höhe, oben oft ambossförmig abgeflacht, bringt häufig Schauer, im Sommer auch Gewitter.

Mittleres „Stockwerk“	
	<b>Altostratus (As):</b> Hohe graue Wolkenschicht, durch welche die Sonne verwaschen zu erkennen ist.
	<b>Altostratus (Ac):</b> Höhere, grobe, wenig scharf abgegrenzte Wolkenfelder in Form von Ballen, Walzen oder Wolkenschäffchen; kommen als Einzelwolken oder auch in Schichten vor.

Oberes „Stockwerk“	
	<b>Cirrus (Ci):</b> Aus einzelnen Fasern oder büscheln bestehende Eiswolke
	<b>Cirrocumulus (Cc):</b> Dünne weiße Felder Schichten oder Flocken
	<b>Cirrostratus (Cs):</b> Sehr hoher durchscheinender Wolkenschleier

#### 4.3.3 Meteorologische Erscheinungen und Wetterlagen

**Tief:** Ein Tief oder auch Zyklon bezeichnet wird durch relativ niedrigen Luftdruck charakterisiert. Die Tiefdruckgebiete werden nach ihrer Entstehung unterschieden in das kalte und statische Tief, sowie das Warme und dynamische Tief.

Das warme Tief stellt eine neues Tief dar es ist durch aufsteigende Warmluft entstanden. Diese Warmluft wird vom Jetstream angesaugt, der in den oberen Luftschichten konstant weht. Es hat je eine aktive Warm- und



## Kaltfront.

Das kalte Tief ist der Endzustand der Tiefdruckentwicklung. Sie ziehen langsam Richtung N bis NE (auf der Nordhalbkugel) und sind sehr umfangreich. Allerdings kann Ihre Zugrichtung auch durch ein warmes Hoch abgelenkt werden.

Die Luftmassen, die um ein Tief kreisen vermischen sich nicht sofort, sondern bleiben durch den Einfluss eines Tiefs lange erhalten. Sie werden durch die Fronten voneinander getrennt.

Ein Tief bringt schlechteres Wetter mit kühlerer Luft im Sommer und milderer im Winter. Tritt in seinem Einflussbereich Wind in Sturm- oder Orkanstärke auf, wird es Sturmtief oder Orkantief genannt.

Ein Randtief ist ein kleineres Tief, dass sich am Rand eines gealterten Tiefs gebildet hat. Es dreht sich dabei viel schneller als das Muttertief, zieht um es herum und vereinigt sich schließlich mit ihm.

Eine Tiefdruckrinne bezeichnet man eine handtelförmige Verbindung zweier Tiefs, die dann um einen gemeinsamen Mittelpunkt kreisen.

**Hoch:** Als Hochdruckgebiet auch Antizyklon genannt. Wird ein Gebiet relativen Hochdrucks bezeichnet. Es entsteht häufig durch absinkende Kaltluft, die sich über ihren Taupunkt erwärmt und die Wolken in diesem Bereich auflöst. Man unterscheidet auch hier zwei Arten: Warme oder umfangreiche Hochs und kalte oder flache Hochs.

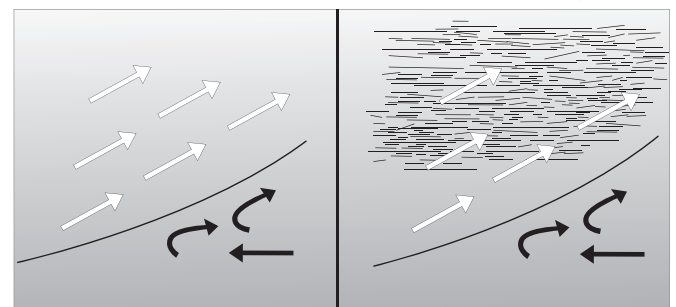
Das warme Hoch reicht nach oben bis an die Tropopause, besitzt eine große Ausdehnung und ist subtropischen Ursprungs. Es verlagert sich nur sehr langsam. Typische Beispiele sind das Azorenhoch oder das Russlandhoch (beide nach ihrer Position benannt). Dabei muss die Sicht nicht immer besonders gut sein, ein leichter Wolkenschleier kann vorkommen. Tagsüber können flache Cumuluswolken aufkommen, die sich nachts wieder auflösen. Sie kündigen sich durch einen langen oft tagelang andauernden Druckanstieg an.

Sind zwei Hochs miteinander verbunden, so spricht man von einer Hochdruckbrücke. Dies ist ein Zeichen für eine sehr stabile Wetterla-

ge. Asymmetrische Formen eines Hochs sind nicht selten. Eine Auswölbung eines Hochdruckgebietes wird Keil genannt. Ein Keil bringt genau wie das Hoch stabiles schönes Wetter mit wenig Wind.

Das kalte Hoch kommt häufig als Zwischenhoch zwischen zwei Tiefdruckgebieten vor. Es ist nicht so hoch wie ein warmes Hoch, kündigt sich mit kräftigem Luftdruckanstieg an und erzeugt einen klaren wolkenfreien Himmel. Weil es rasch wandert ist das gute Wetter meist nach einem Tag wieder vorbei.

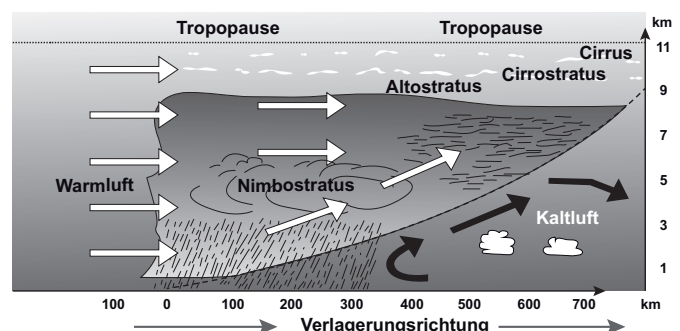
**Warmfront:** Wenn die Luft des warmen Sektors die kalte Luft vor sich hertreibt wird von einer Warmfront gesprochen. Die warme Luft stellt sich dabei nicht als eine Wand auf, sondern gleitet vielmehr auf die kalte auf und verdrängt die Kaltluft an dieser schrägen Fläche. Durch dieses Aufsteigen kühlt sich jedoch auch die warme Luft unter ihren Taupunkt ab. Dadurch entstehen zunächst Cirruswolken (Ci) später eine dichte Stratusbewölkung (St).



Warmluft gleitet langsam auf ...

... und verursacht dichte Stratus-Bewölkung.

Ist die Warmfront vollständig ausgeprägt, so ist sie schon früh als hohe immer weitere absinkende Wolkenschicht erkennbar. Dann ist die eigentliche Front noch 500 bis 800 km entfernt. Am Übergang zwischen dem kaltem und dem warmen Sektor kann es dann zu ergiebigem, 4 bis 6 Stunden andauernden Regen kommen.

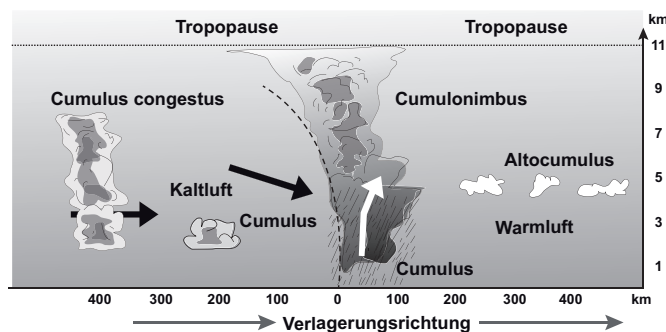


Die Verdrängung der kalten Luft durch das



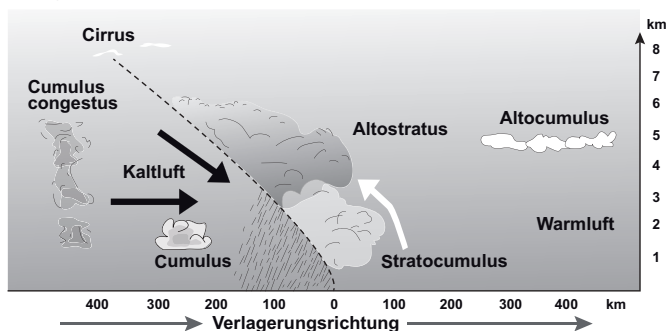
Auflaufen der Warmen geht langsam voran weswegen eine Warmfront langsam um ein Tief zieht. Mit Durchgang der Front dreht der Wind recht (Isobarenknick), nimmt ab und weht in etwa parallel zur Zugrichtung des Tiefs.

Aktive **Kaltfront**: Stößt Kaltluft heftig gegen Warmluft vor, schiebt sie die warme Luft fast wie eine Wand vor sich her. An der Vorderseite bilden sich Regenwolken und in der in die Höhe abgedrängte Luft entstehen Altocumulus.



Eine solche aktive Kaltfront wird auch Kaltfront Typ A genannt und ist die auf See am häufigsten vorkommende Kaltfront.

Passive Kaltfront: Läuft die kalte Luft langsam unter die warme Luft, wird diese hoch gedrückt. Die sich abkühlende Warmluft bildet Regenwolken hinter der Front.



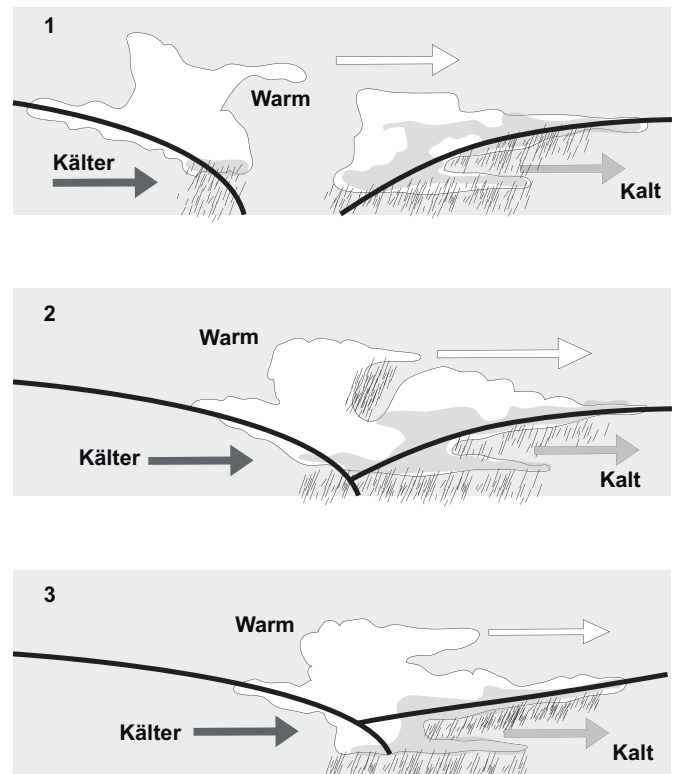
Dieser Typus wird auch Kaltfront Typ B genannt..

**Trog**: Der Trog oder auch Rückseitentrog bezeichnet Gebiete tiefen Luftdrucks an der Rückseite eines kräftigen, bereits alternden Tiefs. Ein Trog kündigt sich dadurch an, dass nach Durchzug der Front nicht wie üblich ein Luftdruckanstieg erfolgt und der Wind nach vorherigem starkem Rechtdrehen wieder zurückdreht, sondern der Luftdruck nach kurzem

Anstieg erneut schnell weiter fällt. Der Bodentrog folgt einer Kaltfront oder Okklusion meist im Abstand von etwa 15 bis 20 Stunden und bringt dann eine erneute wesentliche Wetterverschlechterung, die meist von sehr heftigen Windböen begleitet wird.

**Okklusion**: Die mit einem Tief verbundenen Kaltfronten ziehen schneller als die Warmfronten. Dadurch holt die Front die andere ein und hebt die dazwischenliegende Warmluft in die Höhe.

Entstehung einer Okklusion



**Gewitter**: Gewitter gehören zu den eindrucksvollsten Naturereignissen: Blitz, Donner, heftige Regen- und Hagelschauer und gefährliche Winde. Gewitter entstehen durch gewaltige Umlagerungen von Luft, wobei starke Aufwinde mit entsprechenden Abwinden wechseln.

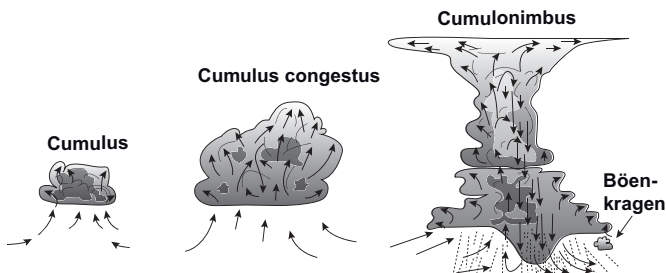
Wärmegewitter bilden sich innerhalb einer einheitlichen Luftmasse.

Folgende Auslöser gibt es:

- Erwärmung von unten, z. B. Sonneneinstrahlung
- Hebung an Gebirgen
- Stau von strömender Luft am Boden und Ausweichen in die Höhe.



Frontgewitter entstehen hingegen durch das Heben und Abkühlen der Warmluft an einer Kaltfront.



Böen und Winde an Gewittern sind ganz unterschiedlich. In der Regel findet man nur unter dem Gewitter Fallwinde, die sich am Boden in alle Richtungen ausbreiten. Manchmal bildet sich auf der Vorderseite des Gewitters ein rotierender Böenkragen.

#### 4.3.4 Meteorologische Begriffe

Die Meteorologen bedienen sich in Wetterberichten ihrer Fachsprache. Daher hier zunächst die gebräuchlichsten Ausdrücke (in alphabetischer Ordnung):

**Aussichten** – Angaben über die Wetterentwicklung für 12 bis 24 h nach dem Zeitraum der Vorhersage

**Drehen des Windes** – Der Wind ist „rechtdrehend“ (im Uhrzeigersinn) oder „rückdrehend“ (gegen den Uhrzeigersinn) was in der Regel eine Wetterveränderung bedeutet

**Druckgefälle** – Luftdruckunterschied zwischen zwei Orten, je größer der Druckunterschied, desto stärker ist der Wind und desto veränderlicher das Wetter.

**Entwarnung** – Wenn in den nächsten 6 bis 12 Stunden kein weiterer Sturm zu erwarten ist, wird die Sturmwarnung aufgehoben.

**Front** – siehe Kalt-, Warmfront und Okklusion.

**Hoch** – Gegenstück zu Tief, Hoher Luftdruck, in der Regel eher kleine Luftdruckunterschiede und schwache Winde dabei heiteres und trockenes Wetter.

**Hochkeil** – Vom Hoch ausgehender Keil, jedoch meist kurzlebiger als das Hoch.

**Isobaren** – Linien gleichen Luftdrucks. Sie liegen ringförmig um die Drucksysteme (Hoch- und Tiefdruckgebiete)

**Kaltfront** – Gegenteil einer Warmfront. Wird in der Wetterkarte mit Dreiecken bezeichnet. Liegt auf der Rückseite vom Warmsektor eines Tiefs. Schreitet schneller fort als die Warmfront und schließt auf diese Weise den Warmsektor, Schlechtes Wetter, böige Winde.

**Keil** – siehe Hochkeil.

**Landwind** – Gegenstück zum Seewind, weht nachts vom Land nach See.

**Nebel** – Entsteht auf See meist, wenn Warmluft über kaltes Wasser streift und das gebundene Wasser kondensiert. Die Horizontalsicht geht auf 0,5 nm oder weniger zurück.

**Nieseln** – sehr kleintröpfiger Regen, der die Sicht stark herabsetzt und oft beim Durchgang einer Warmfront auftritt.

**Okklusion** – Wird in der Wetterkarte abwechselnd mit den Symbolen der Kalt- und der Warmfront (Dreieck, Halbkreis, Dreieck, usw.) bezeichnet. Bildet vom Tief ausgehend den Zusammenschluss von Kalt- und Warmfront. Tritt mit zunehmendem Alter des Tiefs auf. Je weiter sie fortschreitet, umso langsamer wird die Zuggeschwindigkeit des Tiefs, bis es schließlich keinen Warmsektor mehr hat und damit sein Dasein beendet.

**Rechtdrehend** – Wind dreht im Uhrzeigersinn.

**Rückdrehend** – Wind dreht gegen den Uhrzeigersinn.

**Schauerwetter** – Im wechselnden Abstand einander folgende Wind- und Regenböen. In Kaltluftmassen und auf der Rückseite von Tiefs.

**Schlechtwettergebiet** – Allgemeine Bezeichnung, wenn es sich nicht um charakteristisches Frontwetter handelt.



**Seewind** – Gegenstück zum Landwind. Thermisch verursachter auflandiger Wind. Weht tagsüber und erreicht am Nachmittag seine größte Stärke, flaut gegen Abend wieder ab.

**Störung** – Bezeichnung für noch nicht voll ausgebildete Tiefs oder Fronten.

**Sturmstärke** – Windstärke 8 oder mehr.

**Sturmwarnung** – Wenn in den nächsten 6 Stunden Windstärken von 8 und mehr zu erwarten sind, werden vom Deutschen Wetterdienst Sturmwarnungen herausgegeben.

**Teiltief** – Meist von Sturm begleitete Randstörung eines Tiefs mit schneller Zuggeschwindigkeit.

**Tief** – Gegenstück zum Hoch. Luftdruck niedrig, kräftige Bewölkung, Niederschläge, starke Winde.

**Tiefausläufer** – Zungenartige Ausbuchtung eines Tiefs.

**Tiefdrucksystem** – Umfangreiches Tief, meist mit mehreren Zentren und entsprechende Fronten.

**Tiefdrucktrog** – Tritt auf der Rückseite von umfangreichen Tiefs auf, Oft von stärkeren Winden begleitet.

**Umlaufender Wind** – Schwacher Wind aus verschiedenen Richtungen.

**Umspringender Wind** – Beim Durchgang einer Front springt der Wind plötzlich um.

**Vorhersage** – Angaben über die Wetterentwicklung in den folgenden 12, 24 oder 48 Stunden bis 5 Tage.

**Warmfront** – Wird in der Wetterkarte mit Halbkreisen bezeichnet. Liegt an der Vorderseite des Warmsektors eines Tiefs. Gegenstück zur Kaltfront.







**Westwetter** – Typisches Wetter unserer breiten. Tiefs ziehen von West nach Ost. Sehr wechselhaftes vorwiegend schlechtes Wetter.

**Zyklonenfamilie** – in Abständen von ein bis zwei Tagen aufeinanderfolgende Tiefs.

### 4.3.5 Symbole für die Darstellung von Wetterkarten

#### Wind














Um Wind in der Karte darzustellen wird zum einen die Richtung in Pfeilform dargestellt. Am

	NW, 4 Bft, wolkenlos
	SW, 4 Bft, 8/8 bedeckt
	NE, 6 Bft, 4/8 bedeckt
	W, 3 Bft, 6/8 bedeckt
	E, 1 Bft, 2/8 bedeckt
	NW, 10 Bft, 8/8 bedeckt

Ende wird die Windstärke angegeben. In deutschen Wetterkarten werden je zwei Windstärken als ein ganzer Strich (Fieder) dargestellt. Ab Windstärke 10 werden zur besseren Übersicht fünf ganze Striche durch ein ausgefülltes Dreieck ersetzt.

Die Darstellung in internationalen Karten weicht davon geringfügig ab.

Der Kreis an der Spitze des Windpfeils wird dabei dazu verwendet, die Bewölkung anzuzeigen. Dazu werden die Symbole in der folgenden Übersicht verwendet. Zusätzlich können neben dem Windpfeil weitere Angaben zum Niederschlag oder Druck angegeben werden.

Skala	Symbol	Bezeichnung	m/s	km/h	Knoten
0		Windstille	0-0,2	0-1	<1
1		Leiser Zug	1,1	5,4	1-3
2		Leichte Brise	2,5	10,0	4-6
3		Schwache Brise	4,4	18,5	7-10
4		Mäßige Brise	6,7	27,3	11-16
5		Frische Brise	9,3	36,5	17-21
6		Starker Wind	12,3	47,5	22-27
7		Steifer Wind	15,5	58,0	28-33
8		Stürmischer Wind	19,0	72,0	34-40
9		Sturm	22,6	87,0	41-47
10		Schwerer Sturm	26,5	100	48-55
11		Orkanartiger Sturm	30,6	116	56-63
12		Orkan	34,8	130	>64



### Weitere Symbole

• Sprühregen	T Tief
• Regen	H Hoch
(•) Niederschlag in der Umgebung	☉ Wolkenlos
•] Nach Regen	☉ „Sonnig“, 1/8 Bedeckung
▼ Regenschauer	☉ „Heiter“, 2/8 Bedeckung
* Schnee	☉ „Leicht bewölkt“, 3/8 Bedeckung
⚡ Hagelschauer	☉ „Wolkig“, 4/8 Bedeckung
⚡ Graupelschauer	☉ „Bewölkt“, 5/8 Bedeckung
⚡ Gewitter	☉ „Stark Bewölkt“, 6/8 Bedeckung
∞ Trockener Dunst	☉ „Fast bedeckt“, 7/8 Bedeckung
= Feuchter Dunst	☉ „Bedeckt“, 8/8 Bedeckung
≡ Nebel	☉ Himmel nicht erkennbar
≡] Nach Nebel	

#### 4.3.6 Abkürzungen für die Aufnahme eines Wetterberichtes

Bei der Aufnahme eines per Funk oder Radio übertragenen Wetterberichtes muss unter Umständen auf Abkürzungen zurückgegriffen werden, da die Sprecher oft zu schnell für eine ausführliche Mitschrift sprechen.

Bei Angaben zum Luftdruck werden nur die letzten beiden Stellen mitgeschrieben. Um darzustellen, dass es sich um eine Abkürzung handelt wird mit einem Apostroph eingeleitet. Das bedeutet, dass ein Druck von 950 hPa und ein Druck von 1050 hPa mit `50 beschrieben wird. Meist erklärt sich jedoch aus allen anderen Angaben welche der beiden Möglich-

keiten richtig ist. So ist ein Tiefdruckgebiet mit 1050 hPa unwahrscheinlich und müsste dann mit Hochdruckgebieten um mindestens 1060 hPa umgeben sein und wäre dann ein flaches Tief. Ein Tief von 950 hPa in der Nachbarschaft zu einem Hochdruckgebiet mit ca. 1050 hPa wäre dann aufgrund des hohen Druckgefälles in jedem Fall ein Sturmtief.

Folgende Abkürzungen haben sich dabei für Wind- und Wettererscheinungen eingebürgert:

Abkürzung	Volltext
T	Tief
ST	Sturmtief
RT	Randtief
TA	Tiefausläufer
TR	Trog
H	Hoch
ZH	Zwischenhoch
K	Keil
WF	Warmfront
KF	Kaltfront
NE-zieh	Nordostziehend
NW-schw	Nordostschwenkend
SE ~ 4	Nordost um 4 Bft
SB	Schauerböen
StB	Sturmböen
sp abfl.	Später abflauend
sp. ↓	später abflauend
st. ↑	Stark zunehmend
=	Diesig
=	strichweise diesig
Wdr	West-drehend
Redr	Rechtdrehend
Rüdr	Rückdrehend

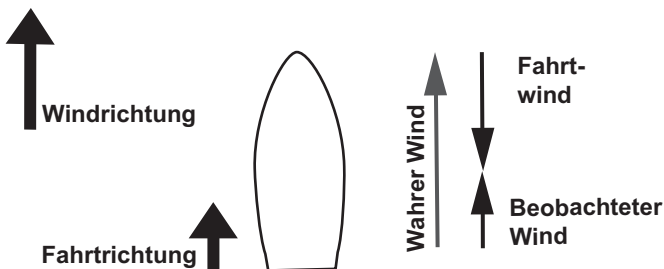


## 4.4 Segeltheorie

### 4.4.1 Wahrer und Scheinbarer Wind

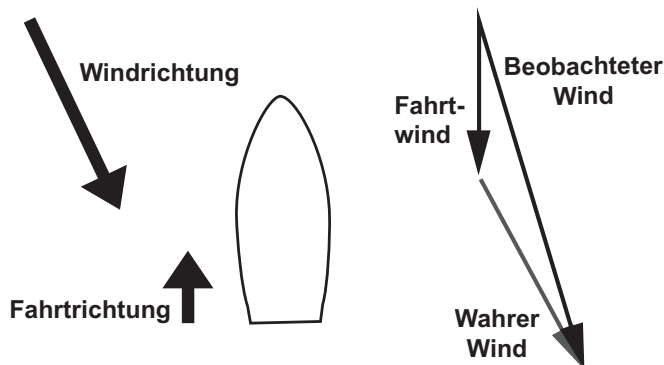
Der an Bord beobachtete Wind ist immer eine Kombination aus dem tatsächlichen Wind und dem Fahrtwind. Der tatsächliche Wind wird im Allgemeinen auch als wahrer Wind bezeichnet, der Scheinbare Wind wird auch oft als relativer Wind bezeichnet.

Segeln wir vor dem Wind (Richtung des Windes und Fahrtrichtung identisch) so heben sich der Fahrtwind und der wahre Wind teilweise auf. Der scheinbare Wind weht zwar in die



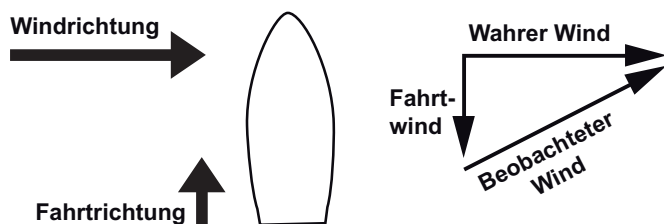
gleiche Richtung jedoch deutlich schwächer als der wahre Wind. Daher wird bei Vorwindkursen die Fahrt durch das Wasser gerne unterschätzt.

Kommt der Wind zwar eigentlich von der Seite so ergibt sich in Addition mit dem Fahrtwind



ein deutlich stärkerer und vorlicher Wind.

Bei einem segelnden Boot oder ein Schiff auf einem Amwindkurs (Wind „von vorne“) verschärft sich diese Richtungs- und Stärkeänderung zwischen wahrem und scheinbarem Wind.



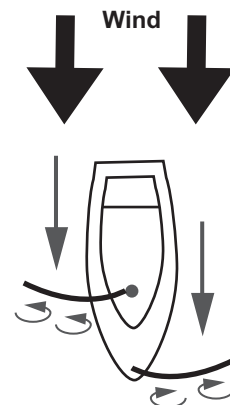
Die drei Beispiele veranschaulichen die Verhältnisse bei gleichem wahren Wind und glei-

cher Fahrt. Da Der Wind in Bodennähe ausgebremst wird ist der wahre Wind in einigen Metern Höhe stärker und der scheinbare Wind weht etwas mehr achterlicher als in Boden / Wassernähe.

### 4.4.2 Funktionsweise eines Segels

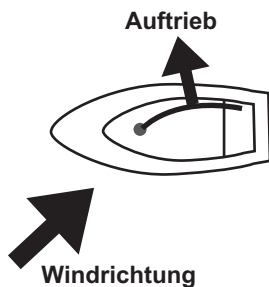
Wie funktioniert ein Segel? Dieser Frage ist nicht ganz einfach zu beantworten, denn je nach Segeltyp und Stellung im Wind ist die Funktionsweise unterschiedlich. Die Aerodynamik des Segelns ist sehr komplex, aber dennoch wollen wir hier die wichtigsten Aspekte beschreiben.

Antrieb durch Widerstand: Beginnen wir zunächst mit den Annahmen von Isaac Newton (britischer Physiker). Demnach bremst ein Gegenstand in einer Luftströmung diese ab und wird dabei selbst mitgenommen. Es entsteht Vortrieb. Je mehr Windwiderstand dem Wind entgegengebracht wird desto größer ist dieser. Da der Gegenstand durch den Vortrieb entlang der Windrichtung mitgenommen wird funktioniert dieses Prinzip nur vor dem Wind. Das Segel wirkt als Windfang.



Antrieb durch Auftrieb: Steht ein Segel am Wind, so greift die Strömungstheorie von Daniel Bernoulli. Er fand heraus, dass in einem strömenden Fluid (Gas oder Flüssigkeit) ein Geschwindigkeitsanstieg von einem Druckabfall begleitet ist. Oder anders gesagt. Wird ein Gas gezwungen in einer höheren Geschwindigkeit zu fließen, so verringert sich der Druck des Gases. Wird nun das Segel beim Amwindkurs angeströmt verlängert die richtige Wölbung des Segels den Weg der Luft hinter dem Segel, der Druck der Luft hinter dem Segel verringert sich, das Segel wird angesaugt und somit das ganze Schiff vorangetrieben.





Um diese optimale Wölbung des Segels zu erreichen müssen einige Faktoren passen. Zum einen wird dies durch den richtigen Anstellwinkel erreicht. Zudem sollte das Segel sich nicht verziehen. Falten und Beulen, z.B. durch falsches Setzen sowie das Einschneiden durch Backstage oder Leedirken verhindern eine korrekte Anströmung. Jedes Flattern oder „Killen“ also jedes Verwirbeln der Strömung verringert den Vortrieb.

Da die Strömungen am Segel durch den scheinbaren Wind hervorgerufen werden und dieser mit der Höhe sich immer stärker dem wahren Wind angleicht, muss eine korrekte Segelstellung in Decknähe einen größeren Anstellwinkel, am oberen Ende einen geringeren Anstellwinkel haben. Das Segel steht ober „offene“. Dieses „Verwinden“ des Segels wird auch als Twist bezeichnet.

Die am Segel entstehende Kraft bei Amwindkursen ist jedoch nicht in Fahrtrichtung orientiert. Sie muss den produktiven Vortrieb und den unproduktiven Versatz getrennt werden.

Bilden mehrere Segel durch Überlagerung eine „Düse“ (z.B. die Vorsegel der Thor Heyerdahl) so spricht man von einem Staustrahleffekt. Hier wird der Bernoulli-Effekt verstärkt. Die erzeugten Kräfte zweier Segel im Staustrahleffekt sind bedeutend größer als die der beiden Segel getrennt voneinander.

#### 4.5 Kleine Knoten- und Taklerkunde

Hier werden die wichtigsten Knoten beschrieben. Richtig angewendet sind Seemannsknoten immer leicht zu kneten und zu lösen. In hartnäckigen Fällen muss vielleicht auch der Marlspieker herhalten.

##### Kreuzknoten

Der Kreuzknoten wird gebunden, indem man zwei Überhandknoten übereinander setzt. Da-

bei ist zu beachten, dass die beiden Überhandknoten verschiedene Orientierung haben – also links über rechts und dann rechts über links (oder beide umgekehrt). Beim Kreuzknoten liegen die Enden parallel, und der Knoten ist flach. Wenn der Kreuzknoten auf Slip gelegt wird, ist er auch unter Belastung zu öffnen. Doppelt auf Slip gelegt ergibt sich die Schuhschleife.

Der Kreuzknoten kann bei fehlerhafter Anwendung leicht überkippen („Kentern“), beispielsweise wenn er durch einen Ring oder eine Öse gezogen wird. Dabei entsteht auf der zu-/abgewendeten Seite ein Ankerstich, der sich bei Belastung sofort löst bzw. herausrutscht. selbiges kann passieren, wenn der Kreuzknoten gar nicht unter Zug steht. Ebenso ist der Kreuzknoten nicht für Tampen unterschiedlicher Beschaffenheit geeignet. Zur sicheren Verbindung zweier Tampen sollte zum Beispiel der Schotstek verwendet werden.

##### Schotstek

In das dicke Ende wird eine Bucht gelegt. Mit dem dünnen Ende fährt man in die Bucht, um diese herum (Drehrichtung weg vom losen Ende der Bucht) und steckt es zwischen dem dünnen Ende und der Bucht durch. Wenn alles richtig ist, liegen beide Enden auf der gleichen Seite.

Der einfache Schotstek eignet sich zum Verbinden zweier Seile, sowohl für gleichstarke Seile als auch für Seile unterschiedlicher Stärke oder verschiedener Steifheit. Bei niedriger bis keiner Belastung besteht bei diesem Knoten mit oder ohne Slip die Gefahr, dass er sich löst. Er sollte daher nur für Verbindungen auf Zug verwendet werden.

Mit einer zusätzlichen Windung entsteht der Doppelte Schotstek. Der Doppelte Schotstek eignet sich bei sehr unterschiedlich dicken oder unterschiedlich beschaffenen Seilen. Mit mehreren zusätzlichen Windungen entsteht der Zeisingstek.

##### Webeleinstek

Der Webeleinstek ist ein Knoten zur Befestigung einer Leine an einem Gegenstand (z.B. Reling, Poller). Der Webeleinstek verklemmt



sich auch bei größerer Belastung kaum, kann aber bei einseitiger Belastung abrollen oder sich lockern. Der Webeleinstek kann gesteckt, gelegt oder geworfen werden; er ist einer der wenigen Knoten, die sich für die Mitte einer Leine eignen, wenn deren Tampen nicht frei sind.

Zur Befestigung von Fendern an der Reling wird der Webeleinstek mit Slip verwendet. Zuerst wird die Fenderleine um die Reling gelegt und die für die Anlegestelle richtige Höhe des Fenders eingestellt. Die Leine wird ganz um die Reling geführt und so zum halben Schlag ergänzt. Der zweite Halbe Schlag wird auf Slip gelegt. Dadurch kann beim Anlegemanöver die Position der Fender jederzeit schnell geändert werden. Da sich der Webeleinstek im Seegang durch drehen oder verändern der Zugrichtung lösen kann, wird er oft noch mit einem halben Schlag mit der Schlaufe gesichert.

### **Slipstek**

Der Slipstek wird überall verwendet, wo etwas schnell und vorübergehend festgebunden oder aufgehängt wird, aber schnell wieder lösbar sein soll. Unter wechselnder Belastung hält der Knoten aber nur begrenzt. Meist wird er nur mit dünnen Leinen benutzt.

Soll der Slipstek z. B. an einem Ring oder Draht geknotet werden, steckt man die Leine durch den Ring. Mit dem losen Ende formt man eine Bucht und macht mit dieser einen halben Schlag um das feste Ende. In die freie Leine knüpft man den Slipstek, indem man mit der Leine ein Auge legt und das lose Ende als Schlaufe durchzieht (auf Slip legen).

### **Achtknoten**

Die Endacht oder Achtknoten ist ein Seglerknoten und dient zur Vergrößerung des Durchmessers eines Seiles am Seilende um dieses zum Beispiel am Durchlaufen durch eine Öse, einen Block oder einen Seil- oder Fallenstopper zu hindern. Endacht heißt er, weil er am Ende einer Leine geknüpft wird. Er gehört zu den Stopperknoten. Der Name Achtknoten kommt von seiner Form, die wie eine Acht aussieht.

### **Palstek**

Palstek dient zum Knüpfen einer festen Schlaufe. Er ist der in der Seefahrt am häufigsten verwendete Knoten. Der Palstek ist einfach zu knüpfen, hält gut und ist auch nach langer und wechselnder Belastung meist gut zu lösen.

Zuerst legt man ein Auge, fährt mit dem losen Ende um den zu befestigenden Gegenstand, oder bildet damit eine Schlaufe in der gewünschten Länge. Nun fährt man mit dem losen Ende durch das Auge, um das feste (ziehende) Ende herum, und wieder zurück durch das Auge.

Eselsbrücke: „Eine Schlange kommt aus dem Teich – geht über die Kreuzung - kriecht um den Baum – und taucht dann wieder ein.“

### **Stopperstek**

Der Stopperstek ist ein Klemmknoten, mit dem eine dünnere mit einer dickeren Leine verbunden wird. Er kann auch verwendet werden, wenn das Seil unter Spannung steht. Er zieht sich unter Belastung zu und lockert sich bei Entlastung wieder und kann so verschoben werden. Der Stopperstek ist im Prinzip ein Webeleinstek, der auf der Seite zur Zugrichtung (die Seite, zu der er im unbelasteten Zustand verschoben werden kann) zwei Windungen hat (statt nur einer wie beim Webeleinstek), also insgesamt drei Windungen (statt zwei wie beim Webeleinstek). Alle drei Windungen haben die gleiche Drehrichtung.

### **Spleißen von Tauwerk (Augspleiß)**

Beim Augspleiß wird das Ende des Tauwerks so in das Tauwerk (Tampen) eingearbeitet, dass ein Auge (eine Schlinge) entsteht. Es ist wesentlich belastbarer als eine geknotete Schlinge. Eine solche Trosse wird für die Festmacherleinen genutzt wobei das Auge über einen Poller gelegt werden kann. Ebenso haben Zeiser einen solchen Augspleiß. Geschlagenes Gut wird üblicherweise nur dreimal gesteckt. Die Kardeele werden anschließend entweder verjüngt und in das Seil eingespleißt, oder mit einem Takling gesichert. Besonders dauerhafte Spleiße werden zudem noch bekleedet.



### **Schekel bemusen**

Der Bolzen des Schäkels darf nur „handwarm“ angezogen werden. Anschließend wird er wieder so weit gelockert, dass das Auge des Bolzens in der Flucht zum Schäkel steht. Nun muss mit Takelgarn (provisorisch) oder mit Musingdraht (dauerhaft) das Lockern und herausfallen des Bolzens verhindert werden. Dazu wird der Draht oder das Garn in Form einer Acht durch den Schäkel und das Auge des Bolzens geführt, so dass sich der Bolzen nicht mehr drehen kann. Die Enden des Garns können geknotet werden, die Enden des Drahts müssen zusammengedreht werden. Bei den Enden ist darauf zu achten, dass sie nicht so frei liegen, dass sie selbst aufgerieben werden können oder Anderes (z.B. Segel) aufreißen. Dazu kann das Ende z.B. unter die zuvor gelegten Achten versorgt werden.

### **Takling nähen**

Grundsätzlich sollten immer nur genähte Taklinge eingesetzt werden. Zunächst werden mit Takelgarn mehrere Törns bündig nebeneinander auf das Tauwerk gelegt. Es wird dabei immer vom Tampen weg gewickelt. Die Törns werden bereits beim Wickeln einzeln sehr steif gezogen. Über die Törns legt man zwei parallele Wicklungen, die in der Richtung der Kardeele laufen und dann unter dem Kardeel durchgestochen werden. Der Takling muss so lang sein, wie das Ende dick ist.



## 5 Kombüse

Gutes Essen ist für die Stimmung und Motivation an Bord unersetzlich. Anders als an Land ist jeder an Bord auf das Essen der Backschaft angewiesen. Damit ist der Bereich Kombüse und Backschaft maßgeblich am Gelingen einer Reise beteiligt.

Und die Tätigkeit dort kann dem Team auch viel Freude bereiten. Es ist nebenbei bemerkt der einzige Ort an Bord, an dem laut Musik gehört werden darf.

### 5.1 Schiffshygiene

Ausführliche Informationen zum Schiffshygiene-Konzept können in einem Ordner auf dem Schiff und in einem im Büro eingesehen werden.

### 5.2 Proviantieren

Das Proviantieren findet vor den Sommerreisen in der Regel in Kiel statt. Es sollte nur so viel besorgt und gestaut werden, wie auch verbraucht werden kann.

#### 5.2.1 Einkauf / Bestellung

Von Bord sollte gegen Ende der vorhergehenden Reise gemeldet worden sein, was an Proviant noch vorhanden ist und was benötigt wird. Es soll so verhindert werden, dass sich bestimmte Lebensmittel immer mehr ansammeln. Dafür ist der Proviantmeister verantwortlich.

Üblicherweise wird die Bestellung vom Büro an den Großverbrauchermarkt weiter gegeben, der die bestellten Lebensmittel dann termingerecht anliefert.

#### 5.2.2 Stauen

Vor der Anlieferung neuer Waren sollte die Trocken-, Kühl- und Tiefkühllast gereinigt werden. Verdorbene Lebensmittel und Reste von vor Tagen zubereiteten Speisen werden dann rigoros aussortiert und entsorgt.

Wenn neue Waren angeliefert werden, ist es Aufgabe des Proviantmeisters die Lieferlisten

direkt bei der Anlieferung zu kontrollieren. Alle Waren werden auf unversehrte saubere Verpackung, Haltbarkeit (MDH) und Temperatur überprüft. Ein Temperaturmessgerät liegt in der Kombüse. Erst danach dürfen sie an Bord gebracht werden.

In südlichen oder wärmeren Ländern ist es sinnvoll alle Waren noch an Land aus den Umverpackungen in gesäuberte Kisten der Thor umzuladen, um einen Befall mit Schädlingen zu vermeiden.

Wichtig beim Einstauen der Lebensmittel ist:

- **Gefrorene Lebensmittel** müssen direkt in die Tiefkühllast verbracht werden. Die Kühlkette darf nicht unterbrochen werden. Frischfleisch wird grundsätzlich gefroren gelagert. Lebensmittelltemperatur maximal -18°C.
- **Gekühlt angelieferte Lebensmittel** werden danach so schnell wie möglich in die Kühllast eingelagert. Auch hier sollte die Kühlkette nicht unterbrochen werden. Lebensmittelltemperatur maximal +4°C.
- Die Waren in den Kühl- und Gefrierlasten dürfen **nicht auf dem Boden** stehen, um eine ungestörte Luftzirkulation zu ermöglichen.
- Die Lagertemperatur darf für **Getränke** +18°C nicht überschreiten.
- Alle weiteren **Lebensmittel** werden in der Trockenlast,
- alle **Non-Food Produkte** dagegen in den Backskisten in der Messe gelagert.

Die Unterkojen in den Kammern werden nur im Winter und bei langen Sommerreisen zum stauen verwendet. In der Trockenlast gibt es einen Stauplan, der das Finden erleichtert, wenn dieser beim Stauen auch korrekt angewendet wurde.

Dabei gilt überall das Prinzip:

**First in - First out !**

Ältere Lebensmittel werden damit zuerst verbraucht und bleiben nicht zugunsten neuer Ware in der Last, nur um dort zu verderben.



### 5.3 Smutjen

Die Backschaft ist auch für die Essenszubereitung zuständig und besteht immer zu einem Teil aus Teilnehmern und mindestens einem Mitglied der Stammmannschaft. Je nach Reiseart und -konzeption ist auch ein gelernter oder zumindest erfahrener Koch dabei.

Koch und Stammmitglied leiten die Teilnehmer im Rahmen ihrer Fertigkeiten und Fähigkeiten bei den anfallenden Aufgaben an.

Die Backschaftsgruppe ist grundsätzlich zunächst von allen Tätigkeiten an Deck und den Wachzeiten freigestellt. Notsignale gelten für sie natürlich auch.

Bei All-Hands-Manövern ist mit der Schiffsleitung zu klären, ob und wie viele der Backschafter daran teilnehmen können. Letztlich haben aber alle Personen an Bord nach solchen Manövern richtig Hunger und die Schiffsleitung erwartet auch dann meistens noch pünktliche Mahlzeiten.

Bei der Organisation und Planung des Backschaftstages sollte insbesondere der

- zeitlichen Organisation und der
- Kalkulation benötigter Mengen

ausreichend Aufmerksamkeit gewidmet werden.

#### 5.3.1 Mahlzeiten an Bord

An Bord gibt es vier Mahlzeiten:

08<sup>00</sup> Uhr: Frühstück mit Müsli, Joghurt und Milch, Brot, Butter, Marmelade, Wurst und Käse sowie Orangensaft und Obstsalat. Dazu gibt es Tee und Kaffee.

In Fahrt auf See muss die Wache 3 schon vor ihrer Dienstzeit (8<sup>00</sup> - 12<sup>00</sup> Uhr) verpflegt werden. Für diese ist das Frühstück also schon um 07:30 Uhr bereit.

Der Wache 1 ist es nach der Nachtwache gestattet bis 10<sup>00</sup> Uhr ein Frühstück einzunehmen.

12<sup>00</sup> Uhr: Mittagsmahlzeit mit warmem Essen. Als Getränk wird Wasser und / oder Kujambel gereicht.

Wie schon beim Frühstück gibt es auch hier eine Ausnahme: die Wache 1 muss vor ihrer Dienstzeit (12<sup>00</sup> - 16<sup>00</sup> Uhr) verpflegt werden. Das Mittagessen wird deshalb für diese kleine Gruppe schon um 11:30 Uhr serviert.

15<sup>00</sup> Uhr: Kaffee + Kuchen. Hier wird selbstgemachtes Gebäck oder Kekse aus der Dose mit Kaffee und Tee angeboten.

18<sup>00</sup> Uhr: Abendessen mit Brot, Butter, Wurst und Käse, Salat oder Rohkost. Hier kann Übriggebliebenes vom Mittag erneut angeboten werden. Dazu gibt es Wasser und/oder Kujambel.

#### 5.3.2 Kalkulation der benötigten Mengen

Die Kalkulation der benötigten Mengen ist an Bord nicht einfach. Jemandem der zuhause maximal für 4-6 Personen kocht fällt es zu Beginn sehr schwer die benötigten Mengen für bis zu 50 Personen einzuschätzen.

In der Kombüse ist eine Übersicht zu finden, wie viel pro Person von verschiedenen Lebensmitteln benötigt wird. Diese Angabe wird auf die Personenzahl hochgerechnet. Besonders Jugendliche zwischen 15 und 18 Jahren haben aber einen deutlich höheren Bedarf.

Zu Gar- und Zubereitungszeiten berät der erfahrene Proviantmeister gerne.

#### 5.3.3 Küchenhygiene / Arbeitssicherheit

In einer Kombüse, in der für so viele Personen gekocht wird, ist die Einhaltung von gewissen Hygieneregeln eine wichtige Aufgabe.

- Personen mit möglicherweise übertragbaren Krankheiten (Durchfallerkrankungen, offenen nässenden Hautstellen etc.) sind grundsätzlich nicht in der Kombüse/Backschaft einzusetzen.
- Personen mit stark schuppenden Hautstellen bedecken diese während der Arbeit in der Backschaft (lange Ärmel, Kopfhaube).
- Vorheriges und wiederholtes Händewaschen mit Seife ist Pflicht.
- Lebensmittel, die auf den Boden gefallen sind, dürfen nicht mehr in den zuzubereiten.



tenden Speisen verwendet werden. Ausnahme ist Obst, welches vor der Verwendung noch geschält wird.

- Kühlkette einhalten! Gekühlte oder gefrorene Lebensmittel sind zügig weiter zu verarbeiten oder sollten wieder in die Kühlung zurück gebracht werden.
- Arbeitsflächen nach jedem Arbeitsgang reinigen, nach der Verarbeitung von Fisch und Geflügel zusätzlich desinfizieren
- Der gesamte Abwasch und die Reinigung von Arbeitsflächen erfolgt immer mit warmem / heißem Wasser und Spülmittel.
- In der Kombüse kommen **nur gelbe Lappen** zum Einsatz (rot, grün und blau sind Sanitärlappen!). Alle anderen Lappen werden auch nicht in der Kombüse ausgewaschen.
- Benutzte Hand- und Geschirrtücher müssen regelmäßig (mindestens täglich) ausgewechselt werden.

Aber auch die Handhabung mit scharfen und spitzen Gegenständen auf engstem und rutschigem Raum erfordert ein wenig Aufmerksamkeit, möchte man nicht das Bordhospital und den Medizinmann über Gebühr beanspruchen.

- Jede(r) hat ein Kleidungsstück am Oberkörper (mindestens T-Shirt), eine lange Hose und festes Schuhwerk zu tragen.
- Töpfe und Schüsseln mit warmem oder heißem Inhalt sollten nicht bis zum Rand befüllt werden (besser nur 2/3 voll), sonst besteht die Gefahr des Überschwappens bei einer unerwarteten Schiffsbewegung
- Messer und andere gefährliche Gegenstände müssen nach der Benutzung sicher gelagert werden.
- Alle benutzten Materialien (Schüsseln, Töpfe, Teller, etc.) und Lebensmittel müssen gegen ein Herunterfallen gesichert werden. Am Herd und an den Arbeitsflächen befinden sich dafür Schlingerleisten.

## 5.4 Backen und Banken

Während die eine Hälfte der Backschaft für die Zubereitung der Mahlzeiten verantwortlich ist, kümmert sich der andere Teil um die Gestaltung von Tisch und Tafel.

### 5.4.1 Aufbacken

So wird an Bord das Decken des Tisches und das Auftischen der Mahlzeit genannt. Der Begriff leitet sich von der Bezeichnung unserer Sitzbänke in der Messe – die Back – ab.

Die Backschaft ist dafür zuständig, dass vor Beginn der Mahlzeit alles benötigte Essgeschirr und Besteck auf den Tischen vorhanden ist.

Auch Salz und Pfeffer oder je nach zubereiteter Speise zusätzliche Gewürze (Ketchup, Senf, Mayonnaise, etc.) sollten an jedem Tisch vorhanden sein.

Bei stärkerem Seegang ist die Nutzung der Antirutschdecken (für Gewürze auch die Schwalbennester) zu überdenken.

Und damit in der Messe nicht alle Personen durcheinander laufen, werden die Speisen von der Backschaft portionsweise angereicht.

Hierfür sollte auf den Einbauschränken in der Mitte ausreichend Platz eingeplant werden.

### 5.4.2 Service

Die Backschaft ist eben auch gleichzeitig noch das Servicepersonal der Mitsegler (während der Mahlzeiten). Aufgrund des begrenzten Platzes wird jeder mit dem bedient, was von den angebotenen Speisen gewünscht wird. Auch die Getränke werden von der Backschaft angereicht.

Dabei gelten einige Regeln:

- Ausgeteilt wird erst nach der stillen Minute, sonst ist das Essen auf den Tellern kalt bzw. die Verlockung zu groß doch vorher mit dem Essen zu beginnen.
- Es wird tischweise bedient, damit die dort sitzenden Personen gemeinsam mit ihrer Mahlzeit beginnen können.
- Nachschlag gibt es erst, wenn alle eine Portion auf dem Teller hatten.



Die Backschafter selber essen erst, wenn alle anderen gegessen haben und keine Wünsche mehr offen sind. Aber natürlich dürfen sie sich ihre Portionen vorher beiseite legen – niemand soll ganz leer ausgehen!

### 5.4.3 Abbacken

Das Abbacken bezeichnet das Aufräumen nach dem Essen in der Messe und auch in der Kombüse.

Damit jede(r) Einzelne das benutzte Geschirrselbstständig vom Tisch abräumen kann, sollte schon während des Essens

- eine Kiste für das dreckige Geschirr,
- ein kleiner Eimer mit warmem Seifenwasser für das Besteck und
- ein kleiner Eimer für Speisereste

bereitgestellt werden.

Zunächst sollten die wieder verwertbaren Speisen in der Kombüse gesammelt werden und dort in geeignete Schüsseln, Schalen und Tupperdosen verpackt werden. Diese können dann in den Kühlschränken, -schubladen oder im Kühlraum zwischengelagert werden.

Je nach Verschmutzungsgrad sind die Kühlfächer vor dem Einlagern zu reinigen. Auch wäre es sehr wichtig das Herstellungsdatum anzugeben, damit nachfolgende Backschaften wissen, was überhaupt noch genießbar ist.

Wünschenswert ist es ohnehin, dass eine Backschaft keine Reste für die nachfolgende Backschaft hinterlässt! Reste vorangegangener Mahlzeiten sollten lieber sobald als möglich zu den kommenden Mahlzeiten gereicht werden.

Sind die Lebensmittel wieder weggestaut, wird das Geschirr aus der Messe in die Kombüse gebracht und dort gespült.

In der Zwischenzeit werden in der Messe die Tische und Ablageflächen gereinigt. Bei Bedarf wird auch der Boden von Messe und Gang gefegt.

Das saubere und trockene Geschirr kann dann wieder in den Bänken in der Messe eingelagert werden.

## 5.5 Ablauf eines Backschaftstages

### Am Abend vorher

Abprache mit dem Proviantmeister was am kommenden Tag gekocht werden kann / soll. Die benötigten Lebensmittel werden bereit gestellt bzw. frühzeitig aus der Tiefkühlung entnommen.

### Morgens früh

Je nach Übung sollte ca. 1 Stunde als Vorbereitungszeit eingeplant werden. Oft muss zuvor auch noch das benutzte Geschirr der Nachtwachen gespült werden.

Es werden benötigt:

- Kaffee, Tee und heißes Wasser
- Obstsalat
- Brot bzw. Brötchen
- Käse und Wurst auf getrennten Platten

Zum Aufbacken in der Messe gehören:

- Geschirr und Besteck
- Marmelade und Butter
- Müsli, Joghurt und Milch
- Orangensaft

### Um 07:30 Uhr

beginnt die Essensausgabe für die Wache 3. Auch hier sollte keine Selbstbedienung zugelassen werden.

### Um 08:00 Uhr

ist allgemeines Frühstück. Der Frühstücksservice kann oft mit leicht reduziertem Personal erfolgen, so dass parallel schon mit dem nächsten Schritt begonnen werden kann.

### Nach dem Frühstück

folgt das Abbacken zusammen mit einer Reinigung der Kombüse nach Plan. Dabei werden einzelne Teile der Kombüse (Schränke, Herd, Bräter) an verschiedenen Tagen der Woche grundgereinigt.

Parallel dazu werden die Vorbereitungen für das Mittagessen beginnen müssen, um recht-



zeitig die Wache 1 bedienen zu können.

Das Nachfüllen von

- Kaffee, Tee, heißem Wasser,
- Trinkwasser und Kujambel

sollte hier nicht vergessen werden.

### **Ab ca. 11:15 Uhr**

wird in der Messe oder (bei schönem Wetter) an Deck das Geschirr bereitgestellt.

Zum Aufbacken gehören:

- Geschirr und Besteck
- Gläser
- Trinkwasser und Kujambel

### **Um 11:30 Uhr**

beginnt dann die Essensausgabe für die Wache 1. Damit alle an Bord etwa gleiche Mengen erhalten, sollte auch hier keine Selbstbedienung zugelassen werden!

### **Um 12:00 Uhr**

ist dann allgemeines Mittagessen. Die Wache 3 kommt allerdings meist 10-15 Minuten später dazu. Dies sollte bei Ansagen beachtet werden.

### **Nach dem Mittagessen**

(meist so gegen 12:45 Uhr) folgt das Abbacken. Dies ist aufgrund des warmen Essens mit reichlich Kochgeschirr meist aufwendiger und nimmt einige Zeit in Anspruch.

Kleine Löffel und Becher werden bereits um 15:00 Uhr wieder zum Kaffee benötigt. Dies ist bei der Abwaschplanung zu bedenken.

Das Nachfüllen von

- Kaffee, Tee, heißem Wasser,
- Trinkwasser und Kujambel

sollte auch jetzt nicht vergessen werden.

Sollte geplant sein frische Backwaren zum Kaffee servieren zu wollen, ist auch jetzt wieder eine parallele Bearbeitung trotz der räumlich beschränkten Kombüse unumgänglich.

### **Um 14:55 Uhr**

werden dann Kaffee, Tee und heißes Wasser sowie Kekse, Kuchen oder Backwaren aufgebakkt. Auch hier hat sich die Selbstbedienung in vorangegangenen Jahren nicht bewährt.

### **Nachmittags**

bietet sich bei ordentlicher Organisation zu-meist auch für die Backschaft eine Zeit der Muße und Erholung.

Für die Vorbereitung des Abendessens sollte allerdings auch wieder ca. 1 Stunde eingeplant werden.

Es werden benötigt:

- Kaffee, Tee und heißes Wasser
- Salat oder Rohkost
- Brot bzw. Brötchen
- Käse und Wurst auf getrennten Platten

Zum Aufbacken in der Messe gehören:

- Geschirr und Besteck
- Butter
- Gläser
- Trinkwasser und Kujambel

Hier können jetzt auch aufgewärmte oder überbackene Reste des Mittagessens erneut angeboten werden.

### **Nach dem Abendessen**

wird für die nächtlichen Fahrwachen ein Imbiß vorbereitet:

- Kaffee und Tee in Thermoskannen abfüllen
- Brote mit Wurst und Käse zubereiten und in Tupperdosen stauen

Dann folgt das Abbacken zusammen mit einer Reinigung der Kombüse. Dabei wird der Müll vollständig entsorgt, die Arbeitsflächen abgewischt und der Boden einschließlich der Rinne unter den Gitterrosten geschrubbt.

### **Ende der Backschaft**

Erst nach einer erfolgreichen Abnahme durch den Wachführer der jeweiligen Fahrwache ist die Backschaft beendet. Bei guter Organisation kann dies gegen 20:00 Uhr erreicht werden.



## 6 Erlebnispädagogik

Der Großsegler „Thor Heyerdahl“ fungiert als schwimmende Jugendbildungsstätte, die erlebnispädagogische Reisen auf dem Schiff mit natursportlicher Akzentuierung ermöglicht.

Durch sie soll bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen aller sozialer Schichten eine Entwicklung einer „selbst bestimmten Persönlichkeit“ gefördert werden. Die Jugendbildungsreisen zeichnen sich daher durch ein in sich abgegrenztes, inhaltlich klar bestimmtes, konzeptionell festgelegtes Kursprogramm aus.

### 6.1 Outward Bound

Autorin: Hannah Kemper Typhon 27/2008

Pädagogik auf der „Thor Heyerdahl“ in Kurzform:

Kurt Hahn (1886-1976), der Mitbegründer der Internate „Schule Schloss Salem, Bodensee“ und „Gordonstoun, England“ erkannte in der zunehmend modernisierten, technisierten und auf Wissen ausgerichteten Gesellschaft der 1930er Jahre Verfallserscheinungen bei den Menschen:

- Verfall der menschlichen Anteilnahme
- Rückgang der Sorgsamkeit
- Mangel an Initiative und Spontaneität
- Einschränkung körperlicher Leistungsfähigkeit

Als Antwort darauf setzte Kurt Hahn vier Elemente seiner Erlebnistherapie entgegen:

- das körperliche Training
- den Rettungsdienst
- das Projekt
- die Expedition

Durch diese vier Elemente sollten junge Menschen wieder lernen, Verantwortung für sich und andere zu tragen. Er fokussierte ein den ganzen Menschen forderndes und förderndes Lernen, ein Lernen mit Kopf, Herz und Hand. Das Konzept der Thor Heyerdahl entstand unter Berücksichtigung dieser reformpädagogischer Historie:

Kurt Hahn und seine Aussagen von einst sollten einerseits wieder belebt und andererseits den Erfordernissen veränderter Lebens- und Sozialbedingungen unserer Gesellschaft angepasst werden. Es besteht eine enge Verbin-

dung mit der „Outward Bound“-Idee.

### Was bedeutet „Outward Bound“

„Outward Bound“ ist ein Begriff aus der englischen Seefahrt: ein Schiff kann – zu großer Fahrt – auslaufen. Kurt Hahn übernahm diesen Ausdruck als Metapher in die Pädagogik: „Der junge Mensch, der die Kindheit hinter sich gebracht hat und auf der Schwelle zum Erwachsensein steht, soll auf eine aktive und verantwortungsbewusste Lebensführung vorbereitet werden - auf seine Fahrt ins Leben.“

### Erziehung durch die See

Neben dem Erhalt der Tradition („wer sich um ein traditionsreiches Segelschiff kümmert, hält Vergangenheit wach und bringt Erfahrungen von einst in die Gegenwart“) lautet das Motto „Erziehung durch die See, nicht für die See“.

„Es geht nicht um berufliche Fortbildung im nautischen Bereich, vielmehr wird das Schiff ausschließlich zum pädagogischen Medium.“ Ziegenspeck sieht ein traditionelles Segelschiff als „besonders geeignetes und gutes Medium“ an, da Erlebnispädagogik in der heutigen Zivilisation den Raum für echte, unmittelbare Erlebnisse braucht. Er betont: „Hier kann der Jugendliche das Abenteuer noch aus erster Hand erleben, er wird herausgefordert, wie es an Land und in unserer weitgehend betonierten, asphaltierten Umwelt mit der gleichzeitig erzielten Konsumhaltung des einzelnen kaum noch möglich ist.“ Die positiven Auswirkungen einer Reise auf der „Thor Heyerdahl“ für Jugendliche sind u.a. in Folgendem begründet:

1. Die Jugendlichen haben „intensive Erlebnisse an Bord. Sie erfahren, dass man sich „ungewohnten und neuen Aufgaben stellen und (sich) mit zunehmender Verantwortung bewähren kann“. Dies hat während und nach dem Törn Auswirkungen auf ihre „Bereitschaft, sich in unsere Gesellschaft zu integrieren“ und sich im persönlichen „Lebens- und Wirkungsfeld zu engagieren – beruflich und sozial“.
2. JedeR an Bord ist wichtig und tut Wichtiges für die Gemeinschaft. Es hat bis jetzt noch keiner geschafft, ein Segel alleine zu setzen. Alle Tätigkeiten an Bord erscheinen für die Jugendlichen transparent und sind darüber hinaus oftmals si-



cherheitsrelevant für die gesamte Crew und das Schiff.

3. „Die lokale und zeitliche Eingrenzung auf einem Schiff zwingt zur Auseinandersetzung mit sich und anderen: das Schiff als sozialer Lebensraum eröffnet neue Horizonte und grenzt die eigenen Möglichkeiten ein. Im wörtlichen und übertragenden Sinn.“
4. „Der hohe Motivationsgehalt“ der verschiedensten Tätigkeiten an Bord und das Live-Erlebnis ermöglichen den Jugendlichen Erfahrungen, die sie dann in andere Lebenssituationen übertragen können.
5. „Das Schiff bietet u.a. Erlebnis- und Kontrasterfahrung, Raum für Aktionen und Autonomie, ein attraktives Lernfeld in einer Interessengemeinschaft.“
6. Auf dem Schiff werden „Fähigkeiten und Kenntnisse praktisch vermittelt“. Eine Rückmeldung über eine Handlung erfolgt unmittelbar durch ein mit allen Sinnen wahrnehmbares Ergebnis der eigenen Tuns. Das „Lernen über die Hand“ ergänzt so das in theoretischen Lernsituationen vorherrschende „Lernen über den Kopf“.
7. In vielen Fällen können das erworbene Wissen und die gemachten Erfahrungen sofort angewendet werden. Zum Beispiel „seemännische Tätigkeiten, handwerkliche Kenntnisse, hauswirtschaftliche und kaufmännische Tätigkeiten, naturkundliche und geografische Kenntnisse, sportliche Betätigungen, allgemeine Umwelt-, Lebens- und Gesetzeskunde, Freizeitvorbereitung und -gestaltung“

Gerade im Zuge einer immer wieder aufkommenden gesellschaftlichen und politischen Debatte über die zunehmende Verwahrlosung und Kriminalisierung Kinder und Jugendlicher ist es wichtig, die jungen Menschen zu stärken. Man muss sie mit wirkungsvollen pädagogischen Mitteln unterstützen, damit sie zu selbstbewussten, sozialen Individuen werden.

Prof. Dr. Ziegenspeck schrieb bereits 1994: „Wenn in der Öffentlichkeit in jüngster Zeit sehr viel und intensiv über die erkennbaren Jugendprobleme unserer Zeit diskutiert wird, so muss auf die Diskrepanz zwischen meist verbalen Beteuerungen und resultierenden Ta-

ten aufmerksam gemacht werden. Kurse nach dem Outward-Bound-Prinzip auf einem Segelschiff zeigen Auswege aus diesem Widerspruch: auf neue Probleme mit neuen pädagogischen Mitteln reagieren.“

Das Konzept der „Thor Heyerdahl“ hat sich nun über mehr als 25 Jahre bewährt. Mittlerweile sind an Bord über 20.000 Jugendliche und junge Erwachsene gefahren, die über projektorientierte Segeltörns auf dem als „Outward Bound“ Schule anerkannten Schiff über Fördern durch Fordern persönlichkeitsfestigende Erfahrungen sammeln konnten. Unser pädagogisches Konzept, stetig evaluiert, ist vielfach Modell für andere Traditionsschiffe.

*Zitate aus Ziegenspeck, Prof. Dr. phil. Jörg (1994). Segeln auf dem Dreimast-Toppsegel-Schoner Thor Heyerdahl. In D. Soitzek, R. Weinberg & J. Ziegenspeck, Segelschiff „Thor Heyerdahl“: Eine schwimmende Jugendbildungsstätte. Konzept – Programm – Erfahrungen (5. Auflage, S. 17-56). Lüneburg: Edition Erlebnispädagogik.*

## 6.2 Outward Bound auf der Thor

Autor: Detlef Soitzek

Der Begriff „Outward Bound“ wurde von Kurt Hahn bereits 1941 zum erlebnispädagogischen Zentral-Begriff erhoben. Auch für die Arbeit an Bord der „Thor Heyerdahl“ ist er Schlüsselbegriff. Dieser Terminus, der in der englischen Seefahrt nach wie vor in Gebrauch ist („ein Schiff ist bestimmt, um auf hohe See hinauszugehen“) trifft sowohl für die „Thor Heyerdahl“ am Beginn eines Kurses zu, wie auch für die heranwachsenden Jugendlichen, die „ihre Fahrt ins Leben“ im Alter zwischen 15 und 25 Jahren antreten. Dieser Begriff konnte in der Arbeit an Bord bislang durch keinen besseren deutschen Terminus ersetzt werden und leuchtet trotz der englischen Herkunft den meisten sofort ein. Er beschreibt vorzüglich den Aufbruch der Gruppe mit dem Segelschiff und alle die damit in Verbindung stehenden Notwendigkeiten bis hin zum „Seetüchtig werden der Besatzung“, was hartes Training an den Segeln bedeutet, bevor der Anker gelichtet werden kann.

Die Outward-Bound-Idee wird unterstrichen durch den Zusatz: „to serve, to strive and not to yield“ (übersetzt: zu dienen, zu forschen, neue Wege zu suchen und nicht zu jammern). Auch diese Formel wird bereits in der Begrü-



ßungsansprache zur obersten Maxime für alle auf der kommenden Reise erklärt. So manches Mal ist es dann im Verlauf einer Reise auch nötig und wichtig, daran zu erinnern bzw. sich daran zu erinnern.

Der Reformpädagoge Kurt Hahn hat die charakteristischen Elemente beschrieben, die das Rüstzeug des späteren „mündigen Bürgers“ in unserer Gesellschaft darstellt: körperliche Leistungsfähigkeit, Initiative, Forschungsdrang und menschliche Anteilnahme. Die Ausbildung dieser charakterlichen Elemente sollte auch Inhalt der erlebnispädagogischen Kurse bzw. der Ausbildung an Bord sein. Kurt Hahn entwickelte seine Ideen, weil er nicht davon überzeugt war, dass im staatlichen Schulsystem der richtige Weg gefunden wurde. Im Gegensatz zum „verkopften“ schulischen Lernen wollte er über spezielle Kursprogramme „das Leben erlernbar machen“.

An den Aussagen von einst kann heute angeknüpft werden: Erlebnisse sind situativ, emotional hochgeladen und vermitteln Erfahrungen. Der Erlebnispädagogik geht es folglich darum, Situationen herzustellen, in denen begreifbare Erfahrungen gesammelt werden können.

Die Initiatoren der natursportlich akzentuierten Programme an Bord der "Thor Heyerdahl" sind sich bewusst, dass die Förderung der Entwicklung der selbstständigen Persönlichkeit natürlich im bescheidenen Rahmen einer mehrtägigen Reise an Bord kaum verwirklicht werden kann. Während also die Ausbildung der selbstbestimmten Persönlichkeit schlechthin das Lebensziel definiert wird, sollte der eine oder andere Impuls in die "richtige Richtung" bei einigen Teilnehmern zeigen.

Kritiker meinen nun, dass eine solche erlebnispädagogische Reise in eine "Traumwelt" hinausgehe. Nach der Rückkehr würden die Jugendlichen wieder sich selbst und ihrer rauen Wirklichkeit überlassen. Dieser Vorwurf ist insofern überflüssig, als das Schiff selbst gesellschaftliche Realität widerspiegelt. Dies wird deutlich, wenn man sich einmal genauer an Bord umschaute: hier ist der Schiffsrumpf aus Stahl, dort die selbst gebauten Masten aus Holz, die Maschine zum Antrieb, die Generatoren zur Stromerzeugung, das computergesteuerte HGPS, der moderne Küchenherd

u.v.a.m. In allem wird die Geschichte der Seefahrt und damit letztlich das gesellschaftliche Wissen vieler Generationen widergespiegelt. Der Vorteil der „Thor Heyerdahl“ ist, dass vieles im Gegensatz zum Alltag an Land noch überschaubar ist. Erlerntes kann im wahrsten Sinne des Wortes begriffen werden, Ergebnisse der Handlungen können direkt überprüft werden. Ist eine Handlungskompetenz (vielleicht am Ende des Kurses) erreicht, kann bei der Schiffsübernahme durch die Teilnehmer das Erlernte verantwortlich angewendet werden. Dies geht weit über den Rahmen der sonst vorherrschenden gesellschaftlichen Bedingungen hinaus, hat Ernst-Charakter und fordert Jugendliche zu besonderer Umsicht und zu anhaltendem Engagement heraus. Nicht also „Traumwelt“ dürfte stimmen, sondern eine besondere Umwelt, in der nur bestehen kann, wer kritisch und realitätskonform denkt, plant und handelt. In diesem Sinne sind Jugendbildungskurse an Bord der „Thor Heyerdahl“ keine therapeutischen Veranstaltungen, sondern wollen Orientierungshilfen bereitstellen, damit sich der Jugendliche in unsere Welt mit den neu gewonnenen Erfahrungen und sozialen Erkenntnissen einbringen kann.

## **6.3 Methodische Elemente an Bord**

### **6.3.1 Erleben durch Handeln**

Der pädagogische Fachausdruck „learning by doing“ wurde bereits zum Ende des 18. Jahrhunderts von unterschiedlichen Pädagogen verwendet. Unter „Lernen durch Handeln“ versteht man gemeinhin die Anwendung sozialer und kognitiver Lerninhalte zumeist in Gruppen, wie Schulklassen, Schulen oder andere Institutionen. Das Ziel des Ansatzes ist es, den Menschen zum sozialen und politischen Handeln zu befähigen und zu ermuntern. Das Gelernte soll in der Praxis angewendet werden. Dadurch machen die Handelnden Erfahrungen, die sie im Prozess auch reflektieren.

Auf die Gegebenheiten an Bord der Thor Heyerdahl transferiert bedeutet dies, den Teilnehmer sowie auch der Stammbesatzung einen Rahmen des „selbst ausprobieren“ zu eröffnen. So probieren sich Jugendliche in der Kombüse aus, die Zuhause noch nicht einmal eine Orange schälen können und Stamman-



wärter erproben Gruppenleitung und entwickeln Führungsqualitäten.

Aufgabe der Wachführung ist es, die Teilnehmenden bei diesem Lernprozess zu begleiten. Ganz konkret wird das erste Segelsetzen noch vollständig vom Stamm kommandiert und stark unterstützend mitgearbeitet. Innerhalb der Reisezeit zieht sich die Wachführung immer weiter zurück, sodass Teilnehmende diese Tätigkeiten anleiten, Positionen bestimmen, Segel packen, etc.

### 6.3.2 Das Rigg als Erfahrungsraum

Das Rigg ist für die meisten Teilnehmenden der intensivste Erfahrungsraum an Bord. Die wenigsten sind es gewohnt gut 20 m über dem Schiff und vielleicht mitten auf dem Meer auf wackeligen Seilen zu stehen. So stellt das erste Aufentern eine Grenzerfahrung dar, die einfühlsam von der Stammcrew begleitet werden muss. Neben der Sicherheit ist auf das vertretbare Überschreiten von persönlichen Grenzen, das Erleben von Angstzuständen sowie die Vermeidung von Gruppenzwängen zu achten.

So wird es Teilnehmende geben, die nie aufentern, Teilnehmende, die sich jeden Tag ein bis zwei Webleinen weiter hoch wagen und Teilnehmende, die nach dem ersten Tag bei Wind und Wetter am liebsten die Bram oder die Toppsegel packen. Und alle werden eine Erweiterung ihrer Erfahrungen mit nach Hause nehmen.

### 6.3.3 Kleingruppe

Das Erleben findet vornehmlich in der Kleingruppe Wache statt, die zumeist die ganze Reise über so bestehen bleibt. Der verantwortliche Leiter dieser Gruppe ist die Wachführung.

Die Kleingruppenarbeit bietet die Vorteile des intensiveren Lernens und Erlebens. Auf der einen Seite fällt es leichter, sich in kleineren Strukturen eine Positionen in der Gruppe zu „sichern“ auf der anderen Seite kann sich keiner vor unangenehmen Arbeiten „drücken“.

Die Kleingruppe fordert darüber hinaus das Auseinandersetzen mit den Gruppenmitglie-

dern, da das zusammen Leben und Arbeiten zumeist nicht konfliktfrei funktioniert.

Das Aussprechen und Angehen von Auseinandersetzungen sollte von der Wachleitung begleitet werden. Wünschenswert ist es, dass aus solchen Konflikten so etwas wie eine verbesserte Konfliktfähigkeit mitgenommen wird.

### 6.3.4 Regeln als Orientierungshilfe

Auf Schiffen und an Bord der Thor Heyerdahl im speziellen sind Regeln einzuhalten, die erst mal neu sind. Dies kann Ressentiments bis hin zu offenem Widerstand hervorrufen. Es ist daher (bei Jugendlichen) extrem wichtig, die Regeln und Vorgaben transparent zu halten, sie zu erläutern, zu begründen und durchgängig anzuwenden.

So ist es vorteilhaft anstatt der „Einschränkungen“ eher die Ausnahmen selbiger hervorzuheben (Seemanns Sonntag). Die „Notwendigkeit von Reglements“ darf nicht als „willkürliche Machtausübung“ von der Stammcrew missbraucht werden.

Nach anfänglichem Unverständnis oder Ablehnung werden die Regeln und Gebräuche meist nach ein paar Tagen übernommen und als fester Bestandteil gelebt.

Manchmal sind es eben solche „Grenzen“, die Jugendlichen Orientierungshilfe in einer Welt geben, in der angeblich alles möglich ist, in der man uneingeschränkte Freiheit hat. Allerdings haben nicht alle Jugendlichen die dafür notwendige Entscheidungskompetenz, das für sie wichtige und richtige herauszufiltern. Die vielleicht anfänglich empfundene Einschränkung bietet dann wieder Halt und Klarheit womit der Fokus auf andere Dinge gelegt werden kann, als die Selbstpositionierung in dem grenzenlosen Feld.

Das Ausguck gehen bei widrigem Wetter bedarf oftmals einer „Überredung“. Es ist jedoch sowohl ein Ruhepunkt, als auch die Übernahme von Verantwortung für das Schiff und für andere Seefahrer. Im Ausguck wird nicht mit anderen „geschnack“, sondern das Fahrwasser und der Horizont beobachtet.



### 6.3.5 Run and dip

Keine der vielfältigen sportlichen Aktivitäten ist sicherlich so umstritten, wie der morgendliche Lauf am Strand mit dem anschließenden erfrischenden Bad in der kühlen See. Während die einen nur schwer zu überreden sind, werden andere, die es ausprobiert haben geradezu süchtig nach der Wiederholung.

Entscheidend bei der Durchführung des Laufens ist in erster Linie die Haltung der Stammbesatzung: Gibt es hier nur ein Mitglied, das sich mit möglicherweise „fadenscheinigen“ Argumenten „drückt“, finden sich sogleich zahlreiche Teilnehmer, die auch irgendwelche Beschwerden haben.

Das Laufen steht beispielhaft für viele andere Aktivitäten an Bord und darf nicht als „Drill“ missverstanden werden. Vielmehr soll das Laufen eine Aufforderung zur sozialen Aktion sein und Anlass für Meditationen werden.

Run-and-dip beginnt mit dem gemeinschaftlichen Wecken der ganzen Crew und dem gemeinsamen Tee mit Honig. Diese ersten gemeinsamen Minuten dienen dem Wachwerden und den Tag im Sonnenaufgang zu begrüßen. In Laufklamotten und mit Handtuch, Frischwäsche und ggf. Badesachen in einem Beutel wird ans Ufer gerudert.

### 6.3.6 Expedition

Die Expeditionen haben auf allen erlebnispädagogischen Reisen einen hohen Stellenwert. Normalerweise werden – je nach Wetterlage – in der Mitte der Reise alle Wachgruppen mit Schlauchbooten auf eine zwei Tage und zwei Nächte dauernde "Expedition" geschickt.

Ein bevorzugtes Expeditionsgebiet befindet sich bei den dänischen Inseln im Kleinen Belt südlich von Fünen. Es wurden jedoch auch schon Expeditionen in den schwedischen und norwegischen Schären durchgeführt.

Bei der Vorbereitung und Durchführung der Expeditionen sollen die Teilnehmer weitgehend selbstständig und eigenverantwortlich handeln. Die Wachführer/innen sind in der Regel mit an Bord, sollen jedoch nur eingreifen, wenn die Sicherheit des Unternehmens es erforderlich macht.

Nachdem alle notwendigen Dinge in den

Schlauchbooten verstaut wurden, kann die Reise – je Wachgruppe ein Boot – losgehen. Über die großenteils unbewohnten dänischen, schwedischen und norwegischen Inseln muss ein in der Seekarte vermerkter Zielort (B) zu einem verabredeten Termin angelaufen werden. Hier wartet dann normalerweise die "Thor Heyerdahl" am sicheren Ankerplatz.

Es wird gemeinsam gepaddelt, gesegelt, biwakiert, am Lagerfeuer selbst Brot gebacken, die Natur "aus erster Hand" erlebt. Der Einzelne wird gefordert: er muss eine bestimmte Strecke mit den anderen paddeln, seine Sachen zusammenhalten und trocknen. Auch die Gruppe wird einer Bewährungsprobe unterzogen: die Zusammenarbeit beim Paddeln, Riggbau und Segeln ist sehr wichtig, Feuer machen, Essen kochen, Biwak-Planen auf und abbauen usw. müssen gelernt und kooperativ gestaltet werden.

Gegenüber den einfachen Bedingungen an Land erscheint die "Thor Heyerdahl" den meisten bei ihrer Rückkehr von der Expedition als äußerst luxuriös, während zu Beginn der Reise oft eine andere Meinung vorherrscht.

Während der gesamten Expedition stehen die Gruppen in ständigem Funkkontakt mit der „Thor Heyerdahl“. Am Ende der „Expedition“ treffen sich alle Gruppen wieder an Bord. Auf der „Thor Heyerdahl“ werden dann Berichte über das Erlebte ausgetauscht, bevor die Reise mit neuem Schwung weitergeht.

Für das gute Gelingen einer Expedition erscheinen folgende Aspekte wichtig:

1. Es muss innerhalb der Gruppe eine gründliche Vorbereitung erfolgen.
2. Die Minimalausrüstung muss sich auf das Nötigste beschränken, aber das, was benutzt wird, muss gut und strapazierfähig sein.
3. Eine gute Betreuung durch Sicherungs- und Begleitfahrzeuge und der ständige Funkkontakt müssen gewährleistet sein, um die Risiken von Beginn an minimal zu halten. Was für die Teilnehmer als Abenteuer erscheint, muss für die Stammbesatzung routinierter, gesicherter Einsatz sein.



### 6.3.7 Schiffsübergabe

Die Schiffsübergabe ist Ziel und zentrales Anliegen der gesamten Reise. Dies erscheint überzogen, wenn man bedenkt, dass ein qualifizierter Schiffsführer immerhin mindestens 10 Jahre Ausbildung in Theorie und Praxis benötigt, um entsprechend eingesetzt werden zu können. Während dies einerseits den Jugendlichen so auch dargestellt wird, werden sie andererseits dennoch ermutigt, die Aufgabe des Segelschiffsbetriebes nach ihrer Reise zu überschauen und vor allem zu beherrschen. Erfahrungsgemäß kann diese Aufgabe von der Gesamtgruppe erstaunlich gut bewältigt werden. Unterschiedliche Veranlagungen und Vorkenntnisse der Teilnehmer lassen den einen zum Navigator, den anderen zum Maschinisten und den dritten zum Smut werden.

Ein gezielter Fragenkatalog zu den Problemen der Schiffsführung stellt sicher, dass wirklich das „kompetenteste Team“ die Schiffsführung übernimmt. Die Stammbesatzung wird zusätzlich gefordert, da letztlich die Verantwortung bei ihr bzw. beim Kapitän bleibt. Sie ist mit diesem zusammen aufgefordert sich zurückzuhalten, die Herausforderung erlebbar zu machen und dennoch die Sicherheit nicht zu gefährden.

Beispiele aus einem Fragebogen zur Schiffsübergabe:

1. Auf welcher Position befinden wir uns derzeit?
2. Wir wollen folgende Position ansteuern: 55° Nord und 10° E: Wie viele Seemeilen sind bis dahin zurückzulegen? Welche Kurse müssen gesteuert werden? Wie schnell müssen wir segeln, wenn die Position morgen Abend um 18:00 Uhr erreicht sein will?
3. Was ist die vorherrschende Windrichtung? Was sagt der Wetterbericht bis morgen Abend?
4. Wer wird Kapitän, 1., 2., 3. und 4. Wachführer, Bootsmann, Maschinist usw.?
5. Welche Segel sollen gesetzt werden?
6. Benötigen wir die Maschine? Wer hievt den Anker, wie verläuft das Ankermanöver?
7. Welches Wachsystem wird gefahren?
8. Wie gestaltet sich der Speiseplan?
9. Wer organisiert den Abschlussabend?

Werden alle zentralen Fragen von dem Teilnehmer-Kapitän (auch weibliche Schiffsführer trugen und tragen an Bord der „Thor Heyerdahl“ Verantwortung!) mit seinem Team in großer Runde nach einstündiger Arbeit zufrieden stellend beantwortet, kann die Schiffsübergabe vollzogen werden. Dieser Moment ist stets ein höchst „feierlicher“ und symbolisiert die Zielsetzung der gesamten Reise hervorragend. Meist wird das von den Teilnehmern auch so empfunden und entsprechend hoch bewertet. Das „Fieber“ vor und während der Schiffsübergabe spricht für sich.

### 6.3.8 Abschiedsabend

Bei rechtzeitiger Anleitung und genügender Vorbereitungszeit entstehen Theaterstücke, Sketches, Musikinszenierungen, Spiele usw. Viele Teilnehmer sind selbst darüber erstaunt, "was in ihnen steckt, wenn mal der Fernseher nicht die Hauptrolle übernimmt".

### 6.3.9 Nachbereitung

Ein Fragebogen am Ende der Reise wird von den Teilnehmern ausgefüllt und danach von der Stamm-Mannschaft gleich wieder eingesammelt. Wenn immer möglich, werden Nachtreffen vereinbart. Hier besteht meist ein großes Interesse auf allen Seiten (Stamm-Mannschaft und Teilnehmer).

Gerade die Einschätzung einer Reise durch die Teilnehmer mehrere Monate danach scheint von großer Bedeutung zu sein, weil sich hier die "Langzeitwirkung" analysieren lässt. Wo immer möglich, nehmen die Initiatoren an Vorbereitungs- und Nachbereitungstreffen und an Teilnehmerzusammenkünften teil.

## 6.4 Allgemeine Methoden

### 6.4.1 Blitzlicht

Das Blitzlicht gibt einen schnellen Überblick der Meinung in der Gruppe zu einer möglichst konkreten Frage.

Die Beantwortung läuft reihum und wird von den anderen nicht kommentiert, nur falls erforderlich hinterfragt. Wer „reden darf“ kann durch einen weitergegeben Ball oder Zeiser



signalisiert werden. Bei großen Gruppen wiederholt sich schnell das Gesagte, dann sind andere Methoden angesagt.

#### 6.4.2 Lineare/Polare Aufstellung

Zu einer Frage, die sich auf zwei Pole oder auf eine Zustimmung/Ablehnung reduzieren lässt, kann sich die Gruppe entlang einer gedachten Linie zwischen den Polen aufstellen oder einen Kreis um ein Zentrum der Zustimmung bilden. Damit wird schnell für alle ein Überblick der Stimmung / Meinung gegeben. An den Positionen stehend kann dies jeweils noch verbalisiert werden.

Z.B.: Die zeitliche Struktur des Törn fand ich ... Das Kreiszentrum ist *sehr gut*, die Peripherie repräsentiert *schlecht*.

#### 6.4.3 Zeitplanung und Besprechungen

Besprechungen, wie Stammcrewtreffen sollten immer einen Themenspeicher haben, für den das Zeitkontingent vorher abgesprochen wird. Es sollte sich auf eine Gesprächsmoderation verständigt werden.

#### 6.5 Konflikte

Der Umgang mit Konflikten kann Thema in den Wachen sein. Die Begleitung solcher Auseinandersetzungen sollte durch die Wachleitung erfolgen, sofern sie nicht Teil des Konfliktes sind. Hierbei ist zuerst auf eine Deeskalation / Gewaltfreiheit zu achten, dann ist die Kommunikation (wieder) herzustellen. Im Rahmen von Gesprächen sollte den unterschiedlichen Interessen der Beteiligten Gehör geschenkt werden. Darauf basierend kann ein Kompromiss bei diametralen Interessen oder gar eine win-win Lösung erarbeitet werden.

Es ist darauf zu achten, dass keine faulen Kompromisse, Verdrängungen oder Vermeidungen stattfinden oder versucht wird, die Auseinandersetzung aus dem Blickfeld der Stammcrew zu ziehen und unterschwellig auszutragen.

#### 6.6 Feedback

Feedback als Rückmeldung zu Erlebtem oder Erfahrenem findet ständig statt, bewusst oder unbewusst, spontan oder erbeten, in Worten oder körpersprachlich. Darüber hinaus kann es in gemeinschaftlicher Runde oder auch in Vier-Augen-Gesprächen erbeten oder angeboten werden. Wer Feedback möchte, sollte dieses mit einer konkreten Fragestellung nachfragen, wer etwas zu sagen hat, sollte dies als Feedback-Angebot an die Person richten.

Beim Feedback geben ist folgendes Antwort-Schema zu beachten:

1. ich habe beobachtet... / mir ist aufgefallen...
2. ich habe dabei gedacht / gefühlt...
3. meine Reaktion war...
4. ich würde mir wünschen... (Verbesserungsvorschläge anbringen)

Das Feedback sollte beschreibend und nicht wertend, konkret und nicht allgemein (sprich von *ich habe*, nicht von *man sollte*), und hilfreich für den Empfänger sein.

Der Feedback-Nehmer sollte die erbetene Rückmeldung dankbar und lernwillig aufnehmen und sich (möglichst) nicht rechtfertigen oder verteidigen. Nach dem aktiven Zuhören (nachfragen, wie etwas gemeint ist) sollte sich der Feedback-Nehmer für die Aussagen bedanken (sie fallen dem Gegenüber insbesondere bei vermeintlichen Machtdifferenzen nicht leicht). Es bleibt die Entscheidung des Zuhörers, was er davon für sich annimmt und umsetzen will.



## 7 Kultur und Leben an Bord

### 7.1 Stammbesatzung

Hier werden Funktionen und Aufgaben der verschiedenen Personen an Bord erläutert und grundlegende Hinweise für unsere Arbeit (Leitbild) gegeben.

#### 7.1.1 Leitbild des Stamms

- Wir lernen selbst mit jedem Törn, mit jeder Begegnung mit Menschen!
- Wir schaffen Erlebnisräume und versuchen diese sicher zu gestalten!
- Wir begleiten junge Menschen!
- Wir wollen nicht befehligen, wir wollen nicht bevormunden, wir wollen nicht klugscheißen!

#### 7.1.2 Kapitän und Steuermann

Der Kapitän hat in allen Belangen die Verantwortung und damit auch die Entscheidungsgewalt an Bord. Er wird vom Steuermann unterstützt und vertreten.

#### 7.1.3 Maschinist

Der Maschinist ist für die Schiffsmaschine, alle Hilfsaggregate und sonstige technischen Anlagen verantwortlich. Ziel ist es, die Teilnehmenden sowie die Stammlaute in der Handhabung und den selbstständigen Betrieb zu befähigen. Meist obliegt dem Maschinisten auch die Leitung des Feuerlöschtrupps.

#### 7.1.4 Wachführer

Die Wachführer sind für die Leitung der Wache verantwortlich. Sie sind damit Anleitende, Vertrauensperson und Vorbilder für die Wachen. Sie haben damit eine wesentliche Schlüsselrolle am Gelingen eines Törns innerhalb der Wache. Von ihnen wird auch erwartet, dass sie sich mit dem pädagogischen Konzept auseinandergesetzt haben und dahinter stehen können. Mit der Rolle als Vorbild und „Identifikationsfigur“ muss sich die Wachführung besonders auseinander setzen und sich entsprechend verhalten.

Zu den konkreten Aufgaben der Wachführung gehört:

- Der Empfang und die Einweisung der Teilnehmenden
- Die Anleitung und Ausbildung der Teilnehmenden ebenso wie seiner weiteren Stammcrew (Copi, Deckshand, ...). Durch „Unterricht“ zu allen Fragen des Schiffsbetriebs wird das Ziel der Schiffsübergabe angestrebt.
- Während der Wachzeiten Leitung der Wache und nautische Schiffsführung unter Aufsicht von Kapitän/Steuermann
- Vorbereitung und Leitung der Backschaft
- Umsetzung der Aufgaben der Wache
- Begleitung der Wachgruppe auf der Expedition
- Nachbereitung der Gruppenerlebnisse durch regelmäßige Gruppengespräche ggf. ergänzt um Einzelgespräche

#### 7.1.5 Copi / Wachführerassistent

Der Copi unterstützt den Wachführer bei der Erfüllung seiner Aufgaben. Da er nicht in der direkten Verantwortung stehen, bleiben mehr Kapazitäten für die Gruppenbeobachtung und die detaillierte Anleitung und Ausbildung.

#### 7.1.6 Deckshand

Ist einer Wachen zugeordnet oder leistet Instandhaltungsarbeiten außerhalb des Wachrhythmus.

#### 7.1.7 Trainees

Sind in Ausbildung befindliche Stammlaute, die den Wachen zugeteilt sind.

#### 7.1.8 Smut / Koch

Der Smut kümmert sich um Zubereitung der Speisen, d.h. er leitet die Backschaft an und hat einen Überblick über die abwechslungsreiche Gestaltung des Speiseplans.

Er/Sie ist verantwortlich für alle Belange der Küchenhygiene und weist die Backschafter in Personalhygiene an. Wenn kein Smut an Bord ist wird die Aufgabe vom Proviantmeister übernommen.



### 7.1.9 Proviantmeister

Der Proviantmeister kümmert sich darum wo und wie Lebensmittel gestaut werden. Darüber hinaus hat er einen Überblick, für welche Essen welche Lebensmittel vorgesehen sind.

Er regelt den Einkauf / die Bestellung in Rücksprache mit Smut und Geschäftsstelle. Lebensmittel für Sonderkostformen bzw. allergenfreie Lebensmittel werden in Absprache beschafft.

Er ist verantwortlich für die Hygiene in den Lebensmittel-Lagereinrichtungen der Last und übergibt einen gereinigten und aufgeräumten Arbeitsbereich.

### 7.1.10 Medizinmann

Für jede Reise ist ein Beauftragter für Krankenfürsorge, Gesundheit und Hygiene namentlich zu benennen.

Er arbeitet mit Proviantmeister, Smut und Wäschebeauftragten eng zusammen und deligiert ggf. Hygieneaufträge in deren Bereich.

Seine Aufgaben werden in Kapitel 8 (siehe Seite 82) detailliert beschrieben.

### 7.1.11 Wäschebeauftragter

Regelmäßig bei ruhiger See die Waschmaschine starten und den Trockner dann füttern. Wäsche zusammenlegen und stauen (Bänke Messe).

Auf umweltschonende Verwendung der Wasch- und Pflegemittel achtet der Wäschebeauftragte. Gemeinsam mit Proviantmeister, Smut und Hygienebeauftragten / Medizinmann regelt er die Maßnahmen zur Schädlingskontrolle bzw. -bekämpfung. Näheres ist im Schiffshygienekonzept zu finden.

### 7.1.12 Bessy-Beauftragter

Der Bessy- Beauftragte ist neben dem Kapitän dafür zuständig, dass die regelmäßigen Wartungsaufgaben erledigt und im Bessy dokumentiert werden. Er arbeitet Stammmitglieder in das Bessy ein. Er ist nicht dafür zuständig alle anfallenden Wartungsaufgaben selber zu tätigen.

### 7.1.13 Crew-Wechsel

Kommt man als „frisches“ Stammmmitglied zum Liegeplatz, ist man vermutlich ausgeschlafen, voller Tatendrang und möchte so schnellstens aufs Schiff. Die ankommende Crew möchte jedoch ihr letztes Manöver, das Anlegen, sowie den Abschlusskreis an Land oder an Deck und das anschließende von Bord gehen als Gruppenerlebnis und Teil des sich-Trennens (vom Schiff) erleben können. Hier trifft man teilweise aus unterschiedlichen emotionalen Welten aufeinander, was ein Feingefühl und eine erhöhte Rücksichtnahme der Nachfolge-Crew erforderlich macht. So haben „die Neuen“ erst dann an Bord etwas verloren, wenn die Vorgänger ihre Reise abgeschlossen haben.

## 7.2 Reisebeginn

Ausrüstungsstress und chronischer Zeitmangel sind keine Begründung hier bereits nachlässig zu sein.

### 7.2.1 Stammcrew

Vor dem Eintreffen der Teilnehmer sollte die Stammbesatzung die Reise bereits gründlich vorbereitet haben. Dazu gehören u.a.:

- Eintreffen der Crew am Vorabend des Törnbeginn (sofern Schiff am Liegeplatz in Kiel sein wird)
- Austausch von Informationen, die das Einschätzen der zu erwartenden Gruppe ermöglichen und daran ausgerichtete Programmschwerpunkte planbar machen
- Kojeneinteilung (Namensdopplung möglichst vermeiden, wegen des Weckens!)
- Einteilung der Stamm-Besatzung (Wachen, Funktionen u.a.)
- Ausrüstung des Schiffes, Seeklarmachen
- Vorbereitung der Ausklarierung
- Mannschaftslisten aufstellen

Im Bessy (Betriebssicherheitshandbuch) sind Checklisten für den Reisebeginn hinterlegt.

### 7.2.2 Teilnehmer

Alle Teilnehmer sollen beim Anbordkommen das Gefühl haben, dass sie schon erwartet



werden und insbesondere gerne gesehen sind.

Möglichst viele kundige Mitglieder vom Stamm müssen die Teilnehmer erwarten und in der ersten Phase des Anbordkommens ganz für sie da sein (Kammerzuweisung, erste Orientierung, etc.).

### 7.2.3 Begrüßung

Die erste Begrüßung erfolgt immer durch den Schiffsführer und beschränkt sich zunächst darauf sich selbst und die Stammcrew vorzustellen. Auch sollen Konzept der Thor und zu erwartender Reiseverlauf kurz erläutert werden.

### 7.2.4 Sicherheitseinweisung

Die erste Übung an Bord muss eine Sicherheitsübung sein, in der jeder über das Verhalten im Notfall und im Gebrauch von Rettungsmitteln (Rettungsweste, Rettungsflöße, Feuerlöscher, usw.) belehrt wird.

Auch die Stammbesatzung und der Schiffsführer müssen mit aller Ernsthaftigkeit teilnehmen (auch wenn dies bereits die 100. Übung ist), um die Jugendlichen für die zweifellos bestehenden und ernst zu nehmenden besonderen Gefahren der Seeschifffahrt zu sensibilisieren.

Diese Übungen sollten während der Reise wiederholt werden und können dann auf den Aspekt der Rettung anderer gelenkt werden. Schon häufig hat die Besatzung der „Thor Heyerdahl“ havarierten Jachten geholfen und in Seenot geratene Surfer geborgen bzw. sich an allgemeinen Suchaktionen beteiligt.

### 7.2.5 Allgemeine Einweisung

Eine zweite Einweisungsphase befasst sich später (meist, nachdem das Schiff bereits den Hafen verlassen hat und in einer ruhigen Bucht vor Anker liegt) mit den zentralen Einrichtungen des Schiffes und dem Rigg.

Dieser Unterricht sollte zügig in die Einweisung durch die Wachführer und in das erste „Segelexerzieren“ der Wachgruppen vor Anker übergeleitet werden.

### 7.2.6 Einweisung in den Wachen

Durch die Wachführung erfolgt nach der Allgemeinen Einweisung eine erste Runde in den Wachen, wobei folgendes an- und besprochen werden sollte, sofern noch nicht geschehen:

- persönliche Vorstellung mit Namen, Vorerfahrungen. Funktion(en) an Bord
- Umgang, Zusammenarbeit, Gleichberechtigung (Jungs, traut den Mädels ruhig mal zu, dass die auch das Klaufall durchgesetzt bekommen! Und Männer können auch kochen...)
- Sicherheitseinweisung vertiefen: Grundregeln der Sicherheit, Wahrschau, Unregelmäßigkeiten bitte melden
- Erläuterungen zum Schiffsbetrieb (Wecken, Wachzeiten, Backschaft, Tassenregal, Segelbetrieb, Reinschiff, Maschine, technische Einrichtungen)
- Rundgang durchs Schiffs (Feuerlöscher, Schotten, Toilettennutzung erklären)
- Seemannschaft: Rigg, Segelnamen, Kommandos, Nägel, Tampen, Belegplan, Knoten
- Riggeinweisung
- Ansprechpartner bei Problemen und Unzufriedenheiten benennen
- Umgang mit Seekrankheit

## 7.3 Wache

Der vermutlich überwiegende Anteil des Lebens an Bord findet in der eigenen Wachgruppe während der Seewachen statt.

### 7.3.1 Wachsysteme und Wachzeiten

Die traditionellen Wachzeiten dauern je 4 Stunden und beginnen um 00:00, um 04:00 und um 08:00 Uhr. In diese drei Wachzeiten lassen sich die jeweiligen Wachen einteilen.

Ab 22:00 Uhr herrscht üblicherweise Bordruhe bis zum allgemeinen Wecken am Morgen.

### Drei-Wachsystem

Die Wachen haben während der Reise ihre festen Wachzeiten. Die Wache 1 (0<sup>u</sup>4<sup>u</sup>) ist bei all-hands für das Schonersegel, das Großstengestag- und die Vorsegel sowie die Bram



zuständig. Die Wache 2 (4<sup>00</sup>-8<sup>00</sup>) bedient die Brassen, und die Segel am Großmast und die Mars. Die Wache 3 (8<sup>00</sup>-12<sup>00</sup>) hat den Besanmast sowie die Breitfock in der Verantwortung.

Für die Backschaft wird täglich aus jeder Wache ein Mitglied „abgestellt“. Die Reinschiff-Stationen wechseln wie folgt:

Uhr		Tag 1, 4	Tag 2, 5	Tag 3, 6
00-04	Wache 1	Keramik	Messe	Deck
04-08	Wache 2	Messe	Deck	Keramik
08-12	Wache 3	Deck	Keramik	Messe

### Rotierendes Wachsystem

Durch Aufbrechen des Zeitschemas ergibt sich eine Verschiebung, die alle drei Wachen innerhalb von drei Tagen den Fahrbetrieb erleben lässt:

Uhr		Tag 1	Tag 2	Tag 3
00-04	Keramik	Wa 1	Wa 2	Wa 3
04-08	Messe	Wa 2	Wa 3	Wa 1
08-12	Deck	Wa 3	Wa 2	Wa 1
12-15		Wa 1	Wa 2	Wa 3
15-18		Wa 2	Wa 3	Wa 1
18-21		Wa 3	Wa 1	Wa 2
21-24		Wa 1	Wa 2	Wa 3

### Vier-Wachsystem

Ab etwa 40 Personen können die Teilnehmer auch in vier Wachgruppen eingeteilt werden, deren Wachzeiten durchwechseln. Hierbei hat jeweils eine Wache Backschaft. Die Wache 1 hat bei all-hands die Vorsegel und die Bram, Wache 2 Schoner- und Großstengestagegel und Mars, Wache 3 Groß- und Großtoppsegel sowie die Brassen, Wache 4 den Besanmast. Die Breitfock bedienen Wache 3 und 4 zusammen.

Uhr		Tag 1	Tag 2	Tag 3	Tag 4
00-04	Keramik	Wa 1	Wa 4	Wa 3	Wa 2
04-08	Messe	Wa 2	Wa 1	Wa 4	Wa 3
08-12	Deck	Wa 3	Wa 2	Wa 1	Wa 4
Backschaft		Wa 4	Wa 3	Wa 2	Wa 1

### 7.3.2 Wachwechsel

Die Ablösung der diensthabenden Wache erfolgt an Oberdeck, nachdem die aufziehende Wache vollständig angetreten ist.

Die aufziehende Wache sammelt sich auf Bb, die abziehende bis auf Ausguck und Rudergänger auf Stb. Die Wachführer melden sich wechselseitig die Vollständigkeit ihrer Wachen.

Die abziehende Wache informiert über Kurs, Besonderheiten, Anweisungen des Kapitäns und derzeitige Besegelung.

Dann wünscht die abziehende Wache im Chor eine „Gode Wach“, was von der aufziehenden Wache mit „Gode Ruh!“ erwidert wird.

Mit den Worten „Verfang Ruder un Utkiek“ bitet der Wachführer um Ablösung am Ausguck und Ruder. Danach schickt er seine Wache in mit den Worten „Weg de Wach!“ in die Freiwa-

che. Dann werden Rudergänger und Ausguck abgelöst. Damit sind der Wachwechsel und der Übergang der Verantwortung vollzogen.

### 7.3.3 Aufgaben der Wachen in Fahrt

Es ist Aufgabe des Wachführers die Mitglieder der Wache für die Erledigung der Aufgaben einzuteilen.

Je nach Reisedauer kann dies auch an einen Teilnehmer delegiert werden. Die Verantwortung bleibt jedoch beim Wachführer.

- Stellen eines Rudergängers
- Ausguck
- Segelführung aller Segel
- Sicherheitsrunde
- Maschinenrunde
- Lichterführung / Setzen von Signalkörpern
- Positionsbestimmung / Navigation
- Wetterbeobachtung
- Führen des Brückenbuchs
- Aufnehmen von Wetterberichten
- Glasen
- Wecken nach Weckbucheinträgen
- Reinschiff nach Wachplan
- Einhaltung der Verkehrsregeln nach KVR und SeeSchStrO



- ständiges Hören des UKW-Sprechfunks
- Einleitung von Maßnahmen bei Seeunfall, Mann über Bord, Feueraus- und Wassereinbruch

Der Rudergänger ist zumindest in Manövern nicht anzusprechen und konzentriert sich auf die Umsetzung der Kommandos.

Je nach Wachsystem sind täglich 1-2 Teilnehmer und alle paar Tage ein Stammschiffmitglied in die Backschaft zu entsenden. Diese Personen sind an diesem Tag wachbefreit. Alternativ ist die gesamte Wache alle 4 Tage für die Backschaft und das Reinschiff verantwortlich.

#### 7.3.4 Aufgaben vor Anker / im Hafen

Die Anker- und Hafenwache kann in der Regel mit reduzierter z.B. halber Wache gegangen werden.

- Permanente Deckswache/Ausguck
- Sicherheitsrunde
- Lichterführung/Setzen von Signalkörpern
- Wetterbeobachtung
- Führen des Brückenbuchs
- Aufnehmen von Wetterberichten
- regelmäßige Kontrolle der Ankerposition / Festmacherleinen
- ständiges Hören des UKW-Sprechfunks
- Einleitung von Maßnahmen bei Seeunfall, Mann über Bord, Feueraus- und Wassereinbruch

Auch an diesen Tagen ist die Backschaft zu besetzen. Bei Landgang wird die Wachführung im Einvernehmen mit der Schiffsführung eine akzeptable Lösung finden.

#### 7.4 Grundsätze des Zusammenlebens

Die Enge an Bord erfordert ein hohes Maß an Toleranz, Rücksichtnahme und ein umsichtiges Verhalten. Darunter fällt neben dem selbständigen Wegräumen seines Geschirrs nach dem Essen, das Aufräumen eigener Dinge, etc. auch die Achtsamkeit, andere nicht unnötig zu nerven und deren Bedürfnisse zu respektieren. Dazu gehört auch die Bordruhe

von 22:00 Uhr bis zum allgemeinen morgendlichen Wecken.

##### 7.4.1 Regeln

Es gibt einige „Regeln“ an Bord, die sich teils aus sicherheitstechnischen Überlegungen ergeben, teils für ein verträgliches Miteinander erforderlich sind und teilweise aus einer Seemannstradition entspringen. Einige Regeln sind „verhandelbar“, bzw. an die Reisegruppe anzupassen; dies geschieht in der ersten Crewbesprechung vor der Ankunft der Teilnehmer.

- Bei Jugendreisen sind Funktelefone nur an Land erlaubt.
- Die Benutzung von Musik-Playern ist nur in der Kojen erlaubt, weil an Deck die sicherheitsrelevante Kommunikation eingeschränkt wäre.
- Rauchen und der Genuss von Alkohol sind an Bord grundsätzlich nicht erlaubt. Bei Erwachsenenreisen kann ein Raucherplatz (Vorderkante Deckhaus) vereinbart werden.
- Es gibt vor jeder Mahlzeit eine „Stille Minute“, um Ruhe einkehren zu lassen, damit jeder für sich über die bisherigen Tagesgeschehnisse kurz nachdenken kann. So wird auch einer „wildem, lautstarken Fresserei“ vorzubeugen versucht.
- Während der Mahlzeiten bleiben alle Sitzen – die Backschaft bedient.
- Vor Beendigung der Mahlzeit gibt es Ansagen zum Zeitablauf, zu Wachbesprechungen, zu Projektgruppen, etc.
- Das Signal K: — • —, bedeutet das zügige und wachweise Aufstellen an Deck in arbeitstauglicher Bekleidung. (siehe auch Kapitel 3.3.2 auf Seite 36)
- Kühl- und Gefrierraum dürfen nur auf Anweisung des Proviantmeisters und möglichst nur während der Generatorstunden betreten werden, um deren Aufwärmung zu vermeiden.
- Schokoladenaufstrich und Erdnusscreme gibt es nur an den „Feiertagen“: Donnerstag und Sonntag.
- Das Tassenregal und Gläserbrett:



Jede(r) an Bord benutzt „seine“ Tasse / Glas mit der Nummer aus der Crewliste solange er möchte (Tasse 1 ist die Kapitäns-Tasse! ;-). Wenn erforderlich, wird sie in den Abwasch gegeben. Frische Tassen stehen Kopf über im Regal.

- Bordruhe ist von 22:00 bis 07:00 Uhr, insbesondere auch auf dem Achterdeck!
- Ordnung an Bord: Klettergurte zurücklegen, nasse Kleidung im Gang aufhängen (die Haken im Deckhaus sind der Stammcrew im PK vorbehalten), Türen einhaken

## 7.5 Traditionen und Gebräuche

Bei den hier aufgelisteten Traditionen und Gebräuchen handelt es sich teils um weltweit in der Seefahrt verwendete Gebräuche, teils aber auch um „Eigenheiten der THORianer“.

### 7.5.1 Besanshot an

(engl.: „splice the main brace!“), gab es auf den alten Großseglern immer nachdem besondere Leistungen erbracht worden waren. Der Kapitän gab dabei jedem Seemann ein Gläschen Rum aus.

An Bord der Thor wird damit während der Winterreise die Arbeitswoche beendet und das Wochenende eingeläutet. Dazu trifft man sich am Samstagnachmittag (~16<sup>00</sup> Uhr) nach einem großen Reinschiff am Achterdeck. Der Rum wird wie früher der Reihe nach in einem Gläschen vom Kapitän ausgegeben.

### 7.5.2 Flaggenführung

Die Nationalflagge im Heck (der „Adenauer“) wird auf See von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang gezeigt. Bei sehr schlechten Wetterverhältnissen kann davon nach Ansage des Kapitäns abgewichen werden.

Zum Bergen der Flagge wird der gesamte Flaggenstock aus der Befestigung genommen, die Flagge darum gerollt und dann im Navi-Niedergang gestaut.

Im Hafen wird die Flagge von 08<sup>00</sup> bis 20<sup>00</sup> Uhr gezeigt.

### 7.5.3 Glasen

Früher wurde durch regelmäßiges Drehen des „Stundenglas“ (einer Sanduhr) die Zeit an Bord gemessen. Nach dem Drehen wurde die Schiffsglocke geschlagen und vom Ausguck gemeldet: „Auf der Back ist alles klar, die Laternen brennen“.

Geglast wird die während der Wache vergangene Zeit, für jede halbe Stunde ein Schlag:

- ½ Stunde ein einzelner Schlag
- 1 Std. ein Doppelschlag
- 1 ½ Std. ein Doppelschlag und ein einzelner Schlag
- 2 Std. zwei Doppelschläge
- usw.

Nach 4 Doppelschlägen, also 4 Stunden erfolgt der Wachwechsel. Die neue Wache fängt wieder von vorne an.

Geglast wird an Bord der THOR nur vom Wecken der „Tagelöhner“ (wachfreie Personen wie Maschinist, Bootsmann, etc.) um 7<sup>00</sup> Uhr bis Beginn der Nachtruhe um 22<sup>00</sup> Uhr.

### 7.5.4 Obstsalat

Der Mangel an Vitamin C hat in früheren Zeiten zur Mangelerkrankung Skorbut geführt. Um dem vorzubeugen ist bei In-Dienststellung der Thor begonnen worden frische Früchte in mundgerechten Stückchen zum Frühstück zu servieren.

Bis heute hat sich dies als eine sehr beliebte und unabwendbare Tradition an Bord festgesetzt.

### 7.5.5 Reinschiff

Reinschiff machen erscheint vielen neuen Seglern eine lästige Arbeit. Allerdings hat es nicht nur praktische sondern auch sicherheitsrelevante Bedeutung, das Schiff rundum und komplett zu säubern. Die richtige Mischung von Salz und Wasser an Deck kann durchaus spiegelglatt sein. Daher werden jeden Tag wachweise die einzelnen Aufgaben Deck & Messing, Messe & Niedergänge, sowie Keramik abgearbeitet.



**Keramik:** Wischen der Böden von allen Toiletten, auch in der Navi. Säubern der Toiletten, ausleeren der Mülleimer, Putzen von Spiegeln,

**Messe:** Niedergängen, Messe und Gang bis zur Last mit Besen fegen und danach den Boden feucht Wischen. Tische abwischen, Wände abwischen und Schott-Türen reinigen und freiräumen.

**Deck:** Deck und Deckhaus mit Schlauch abspritzen und Schrubben. Bulleyes abwischen, Messing (Glocke, Kompass, Typhon, Maschinenbedienelemente am Maschinenhaus) polieren

An Bord der Thor Heyerdahl werden verschiedenfarbige Schwammtücher genutzt, um diese den Aufgaben und Funktionsbereichen beim Reinschiff eindeutig zuzuordnen:

**gelb** Kombüse  
**grün** Wände und Fliesen  
**blau** Deck und Außenbereich  
**pink/rosa** WC-Becken und Pfui

Die Lappen hängen nach dem Auswaschen und Auswringen zum Trocknen in der Last an der Bb-Schottwand gegenüber der Waschmaschine. Damit die dreckigeren roten Lappen nicht auf die grünen tropfen, hängt grün über blau und ganz unten rot/pink.

Die gelben Lappen hängen nach dem Auswaschen grundsätzlich an der Leine in der Kombüse bzw. über dem Rand der Spüle- sie liegen **niemals** in der Spüle.

Als Reinigungsmittel werden verwendet:

**Neutralreiniger** (biologisch abbaubar) für Böden, Wände und Fliesen

**WC-Reiniger** nur für die WC-Becken, das Pissoir wird nur mit kaltem Wasser OHNE Reinigungsmittel gesäubert

**Glasreiniger** für Fenster und Spiegel

**Spülmittel** in der Kombüse für Geschirr, Besteck und Arbeitsflächen

**Desinfektionsmittel** nur nach besonderer Anordnung bzw. in der Kombüse nach Zubereitung spezieller Lebensmittel

### 7.5.6 Seemanns-Sonntag

Auf See gibt es außer dem Sonntag noch einen weiteren 'Seemanns-Sonntag' – den Donnerstag.

Sonntags werden besondere Lebensmittel gereicht, die nicht in großer Menge zu bunkern sind. Und damit die Wartezeit darauf nicht zu lang wird, gibt es an Bord eben 2 Sonntage.

### 7.5.7 Wecken

Richtig wecken will gelernt sein. Es soll nur derjenige wach werden, der auch geweckt werden soll und gleichzeitig ist der Erfolg des Weckens sicherzustellen.

Folgendes gilt daher beim Wecken:

- Der oder die zu Weckende wird keinesfalls angefasst, sondern mit Namen angesprochen.
- Nach den ersten Regungen wird über die Situation informiert (wie spät ist es, warum wird geweckt, welches Wetter herrscht draußen und welche Kleidung ist angemessen).
- Zusätzlich kann die Kojenbeleuchtung eingeschaltet werden.

Nach spätestens 10 Minuten ist nachzuwecken, wenn der gewünschte Erfolg noch nicht eingetreten ist – solange bis der Schläfer aufgestanden ist.



## 8 Medizin an Bord

Im Medizinstore im achteren Wohnbereich halten wir an Bord der THOR eine weitreichende Ausstattung zur Heilfürsorge bereit.

Diese Kapitel soll die weitreichenden Möglichkeiten zur Hilfe und den Umgang damit verständlich machen.

### Zuständigkeit

Für jede Reise ist ein Beauftragter für Krankenfürsorge, Gesundheit und Hygiene namentlich zu benennen. Als Beauftragte können

- Ärzte,
- Schiffsoffiziere,
- erfahrene Stammleute mit der Qualifikation Traditionsschiffer oder
- Stammleute mit nachgewiesenen medizinischen Kenntnissen aufgrund eigener Berufsausbildung (Rettungsassistenten, Krankenschwestern)

benannt werden. Sie sollten das vorhandene Material kennen und in der Anwendung des Notfallequipment geschult sein.

### Prävention

Die Verhinderung von Erkrankungen und/oder Unfällen hat oberste Priorität.

Im Vorfeld längerer Reisen wird in Zusammenarbeit mit der Geschäftsstelle vor Reisebeginn der Gesundheitszustand aller Personen hinsichtlich der Reisefähigkeit ermittelt und notwendige Ge- bzw. Verbote zur Teilnahme an der Reise ausgesprochen.

Hierbei ist ein Bordarzt einzubinden und eine begründende Dokumentation über Ge- und Verbote anzulegen.

### 8.1 Medizinische Ausrüstung

An Bord der Thor Heryerdahl ist eine medizinische Ausstattung, die den Grundsätzen der Berufsschiffahrt folgt, vorhanden.

Medikamente und Material sind dabei der zugelassenen Anzahl von Personen an Bord entsprechend in enger Abstimmung mit dem Ha-

fenärztlichen Dienst der Stadt Kiel festgelegt worden.

Wir haben deutlich mehr Arzneimittel und Hilfsmittel an Bord als die großen Containerschiffe auf den Weltmeeren, aber etwas weniger als ein Kreuzfahrtschiff.

Die jeweils aktuell gültige Ausrüstungsliste befindet sich als Teil der Ausstattung an Bord (in der Arzttasche).

#### 8.1.1 Notfallmaterial

Folgendes Material wird an Bord zur Versorgung von Unfällen und akut-lebensbedrohlichen Krankheitsfällen vorrätig gehalten:

**Notfalltasche** mit Ausrüstung für die erweiterte Erste Hilfe (Schutzausrüstung, Beatmungsmaske, Verband- und Schienungsmaterial) befindet sich im bugseitigen Crewbereich ('Personalkammer' = PK).

**Notfallrucksack** im Medizinstore (achterer Crewbereich) befindet sich ein Notfallrucksack mit vollständiger Ausrüstung für eine notärztliche Versorgung nach bundesdeutschem Rettungsdienst-Standard.

Notfalltasche und -rucksack sind versiegelt, um eine dauerhafte Einsatzbereitschaft sicherzustellen. Nach Gebrauch ist diese umgehend wieder herzustellen.

Ein automatischer **Defibrillator** (AED) wird zusammen mit dem Notfallrucksack vorgehalten, dessen Anwendung nur an Bord und ausschließlich durch eingewiesene Personen wie Schiffsoffiziere, Steuerleute, Traditionsschiffer, Rettungsassistenten oder Ärzte zu erfolgen hat.

Als **Krankentrage** wird aufgrund einiger Durchgangsbreiten ein Spineboard (Rettungsbrett) verwendet. Dieses ist schwimmfähig und ist ebenfalls im Medizinschrank (achterer Crewbereich) verstaut.



### 8.1.2 Bordapotheke

Die Bordapotheke befindet sich im Medizinstore (achterer Crewbereich) und enthält eine Auswahl von Medikamenten und Material. Jeder Ausrüstungsgegenstand ist mit einer Inventarnummer versehen, die identisch zur Nummerierung des offiziellen 'Verzeichnisses von Arzneimitteln und Hilfsmitteln auf Schiffen' ist. Damit soll erfahrenen Schiffsoffizieren die eigenständige Anwendung ermöglicht werden, sofern kein Arzt an Bord ist.

Zur sicheren und zweckmäßigen Verwendung der Ausrüstungsgegenstände in der Bordapotheke wird auf die Hinweise und Behandlungsrichtlinien im Buch 'Anleitung zur Krankenfürsorge' (unter der lfd. Nr. 24.01 in der Bordapotheke vorhanden) verwiesen.

#### Zuständigkeit

Viele der vorrätig gehaltenen Medikamente sind in Deutschland nur nach Beratung durch einen Apotheker oder sogar nach Verschreibung durch einen Arzt erhältlich. Eine Selbstbedienung durch nicht-autorisierte Personen (Stammpersonal, Teilnehmer, etc.) ist weder gewünscht noch zulässig.

Der namentlich zu Beginn der Reise benannte Beauftragter für die Krankenfürsorge ist auch für die Bordapotheke verantwortlich.

#### regelmäßige Bestandsprüfungen

Um die Vollständigkeit und ordnungsgemäße Beschaffenheit der medizinischen Ausrüstung an Bord zu gewährleisten, sind regelmäßige Kontrollen während der Wertzeiten (ca. halbjährlich) durch beauftragte Personen durchzuführen.

Über das Ergebnis ist ein Eintrag im Schiffstagesbuch anzufertigen und der Ärztliche Leiter zu informieren. Dieser legt nach Rücksprache mit dem Geschäftsführer der STH gGmbH die jeweils notwendige Beschaffung fest.

Jährlich findet im Herbst eine Überprüfung durch den zuständigen Hafenärztlichen Dienst statt. Sie erstreckt sich auf alle Ausrüstungsgegenstände in Bezug auf Vollständigkeit, Verwendbarkeit, Ordnung und Sauberkeit. Über diese Prüfung fertigt der Hafenärztliche

Dienst ein Attest mit einer Gültigkeit von einem Jahr an, welches zu den Schiffspapieren genommen wird.

#### Beschaffung und Ersatz

Die Beschaffung von Ersatz für verbrauchtes oder nicht mehr verwendbares Material erfolgt ausschließlich über Apotheken und spezialisierte Firmen.

Während der Reisen ist dafür die benannte Person nach Zustimmung der Schiffsführung verantwortlich. Beschaffungen als Folge der regelmäßigen Bestandsprüfungen werden durch den Ärztlichen Leiter nach Rücksprache mit dem Geschäftsführer der Betriebsgesellschaft veranlasst. Sämtliche Belege und Quittungen sind im Büro der Betriebsgesellschaft abzulegen.

Die Übernahme gespendeter Waren (Medikamente und Medizinmaterial) aus Privatbesitz in den Bestand der Bordapotheke erfolgt nur in Ausnahmefällen und nach sorgfältiger Prüfung durch den Ärztlichen Leiter.

### 8.2 Krankenfürsorge an Bord

Die Besonderheiten des Lebens und Arbeitens an Bord eines traditionellen Segelschiffes erfordern spezielle Vorkehrungen zur Vermeidung von Gesundheitsschäden infolge von Unfällen und Krankheiten sowie Voraussetzungen für rasche und zweckdienliche Maßnahmen einer medizinischen Fürsorge.

Es wird als Aufgabe der Betreibergesellschaft verstanden für die sinngemäße Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben der berufsmäßigen Schifffahrt aus der Verordnung über die Krankenfürsorge auch an Bord des Segelschiffes Thor Heyerdahl Sorge zu tragen.

Die Krankenfürsorge wird von der Betreibergesellschaft allen an Bord befindlichen Personen unentgeltlich geleistet.

#### Zuständigkeit

Für jede Reise ist ein Beauftragter für die Krankenfürsorge namentlich zu benennen. Dieser ist Ansprechpartner und Vertrauensperson in allen medizinischen Dingen.



Dabei sind die nachfolgenden Grundsätze bei jeder Konsultation zu beachten.

### 8.2.1 Behandlungs-Grundsätze

Folgende Grundsätze sind bei der Behandlung von erkrankten und/oder verletzten Personen an Bord zu beachten:

- Jede Konsultation wird unter strengster Wahrung der Persönlichkeitsrechte durchgeführt. Dies bedeutet zwingend den Ausschluss der Öffentlichkeit, sowie die strenge Einhaltung der Schweigepflicht bezüglich aller Teile der geführten Unterredung. Ausgenommen hiervon ist lediglich die Weitergabe infektiionshygienischer Befunde an den Kapitän, falls dies für die Gesundheit aller an Bord befindlicher Personen relevant sein kann.
- Bei jeder Inanspruchnahme des Medizinbeauftragten folgt die Konsultation einem vorgegebenen Ablauf: **Anamnese – Untersuchung – Aufklärung – Behandlung !**
- In Zweifelsfällen ist externe Beratung durch den Ärztlichen Leiter der Betriebsgesellschaft oder die funkärztliche Beratungsstelle in Cuxhaven einzuholen.
- Über jede Behandlung und Konsultation ist eine Niederschrift im Krankenbuch (Ild. Nr. 24.02) anzufertigen.
- Weitere Hinweise sind dem Handbuch 'Krankenfürsorge auf Schiffen' (Ild. Nr. 24.01) zu entnehmen.

## 8.3 Bordarzt

Für das traditionelle Segelschiffes Thor Heyerdahl wird aufgrund der langsamen Reisegeschwindigkeit und der zulässigen Personenanzahl von 50 Personen die Besetzung der Position eines Bordarztes ab einer geplanten ununterbrochenen Fahrtdauer von 7 Tagen oder sofern eine medizinische Einrichtung an Land nicht üblicherweise innerhalb von 16 Stunden erreicht werden kann, festgelegt.

### 8.3.1 notwendige Qualifikation

Der Richtlinie 4 zur Verordnung über die Krankenfürsorge folgend muss ein Arzt zur Ausübung des ärztlichen Berufs in Deutschland berechtigt sein und ausreichende Kenntnisse für die Tätigkeit an Bord nachweisen.

Dazu sind der Betreibergesellschaft mindestens folgende Nachweise vorzulegen:

- Approbationsurkunde (im Original)
- Zusatzbezeichnung Notfallmedizin (oder Fachkunde Rettungsmedizin)
- Bescheinigung über eine mehrjährige klinische Tätigkeit mit dem Schwerpunkt Anästhesiologie, Innere Medizin oder Chirurgie (ggf. Facharzturkunde)

Kenntnisse, Fähigkeiten bzw. Erfahrung in der

- primären Versorgung hals-nasen-ohren-ärztlicher, augenärztlicher, gynäkologischer, dermatologischer sowie zahnärztlicher Notfälle,
- Reise- und Tropenmedizin und
- Schiffshygiene

wären darüber hinaus wünschenswert.

### 8.3.2 Aufgaben an Bord

Folgende Aufgaben sind vor, während und nach der Reise durchzuführen:

- Kontrolle der medizinischen Ausrüstung (Notfallmaterial, Apotheke)
- Bestandskontrolle der Betäubungsmittel
- Prüfung von Dokumenten (Impfpausweise, Trinkwasserzertifikat)
- Organisatorische Leitung aller medizinischen Maßnahmen
- Gewährleistung von Ordnung und Sauberkeit
- Anleitung zu unfallverhütenden Maßnahmen
- Ausbildung der Stammbesatzung und Trainees in notfallmedizinischen Themen
- Überwachung der Trinkwasserübernahme und -desinfektion
- Belehrung der Crew zu Hygiene in tropischen Ländern bei Landgang
- Untersuchung und Behandlung von Erkrankten und Verletzten
- Führen des Krankenbuches / Betäu-



bungsmittelbuches

- Begleitung von Kranken und Verletzten zu Untersuchung und Behandlung in ausländischen Häfen

## 8.4 Leitlinien medizin. Behandlung

In loser Folge werden hier Abläufe medizinischer Behandlungen dargestellt, die aufgrund der besonderen Bedingungen von grundlegender Bedeutung für Leib und Leben an Bord der THOR sind:

### 8.4.1 Sofortmaßnahmen bei Unfällen

Diese Leitlinie beschreibt das Vorgehen der erst eintreffenden Personen bei Unfällen und / oder schweren Erkrankungen.

**Meldung:** Vor jeglicher Hilfe für verunfallte oder erkrankte Personen ist grundsätzlich eine Meldung an den diensthabenden Steuermann und Wachführer zu geben. Dies kann auch durch die Einsetzung eines Boten passieren

**eigene Sicherheit:** Auch ist kurz zu überdenken, ob der Unfallort für die Helfer als sicher einzustufen ist. Gegebenenfalls kann der Person erst nach Sicherung oder Feuerlöschmaßnahmen geholfen werden. Die Eigensicherung ist in allen Fällen wichtiger, als die Hilfe für verunfallte oder erkrankte Personen.

**Überprüfung lebenswichtiger Funktionen:** An sicherem Ort werden dann in der Reihenfolge die lebenswichtigen Funktionen Bewusstsein und Atmung geprüft.

### Bewusstseins-Prüfung

erfolgt durch

- lautes Ansprechen,
- Rütteln an der Schulter oder
- kräftiges Zwicken am Ohrläppchen.

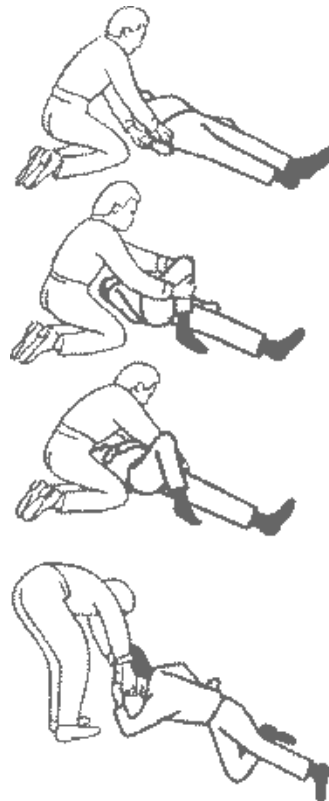
Wenn der Verunfallte oder Erkrankte antwortet, bleibe solange beim Patienten bis du von qualifizierteren Helfern abgelöst wirst (Betreuung).

### Atmung prüfen

Den Kopf weit in den Nacken legen und

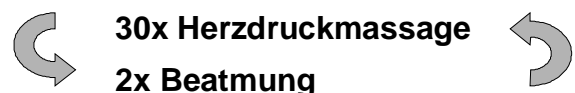
- Luftzug aus Nase und/oder Mund an eigener Wange spüren oder
- Atembewegungen der Brust sehen.

Ist Atmung vorhanden wird die Person in eine stabile Seitenlage verbracht. Prüfe Bewusstsein und Atmung danach regelmäßig. Bleibe solange beim Patienten bis du von qualifizierteren Helfern abgelöst wirst (Betreuung).



### Herz-Lungen-Wiederbelebung beginnen

Fehlen Bewusstsein und Atmung oder sind die Befunde nicht eindeutig, muss sofort mit Herzdruckmassage und Beatmung im Wechsel begonnen werden.



Diese Wiederbelebung wird vom Ersthelfer ununterbrochen durchgeführt bis der Patient sich gegen die Maßnahmen wehrt oder der Einsatz durch höher qualifiziertes Personal übernommen wird.

Kenntnisse und Handlungsfähigkeit der lebensrettenden Sofortmaßnahmen sind durch regelmäßige praktische Übungen (an Puppen) zu aktualisieren.



### 8.4.2 Behandlung unterkühlter Personen

Jeder, der sich längere Zeit in kaltem Wasser befunden hat, ist möglicherweise unterkühlt und damit gesundheitlich gefährdet. Nord- und Ostsee zählen auch im Sommer zu den kalten Gewässern!

Die normale Körpertemperatur liegt bei 37 °C, darauf sind alle Lebensvorgänge abgestimmt.

#### Rettung aus dem Wasser

Eine aktive Mithilfe des Unterkühlten ist nicht zu erwarten. Rettung und Transport sollen grundsätzlich (auch bei wachen Patienten) in waagerechter Position und möglichst schonend erfolgen.

**Ein möglicherweise unterkühlter Patient darf niemals selber laufen, er wird getragen.**

Aktive Bewegungen einer unterkühlten Person oder nicht waagerechter Transport können zur Mischung von kaltem Blut aus Armen und Beinen mit warmem Blut aus dem Körperstamm führen. Dies führt zur Unterkühlung lebenswichtiger Organe wie Herz und Hirn und letztendlich oft zum Bergungstod.

#### Unterkühlung Grad 1

Die Körpertemperatur ist auf Werte bis zu 34 °C abgesunken. Es besteht zwar noch keine ernste Lebensgefahr, aber der Körper versucht Wärme zu produzieren. Das geschieht durch Muskelzittern wobei er große Mengen der Energiespeicher verbraucht. Das Muskelzittern kann weder willentlich noch medikamentös unterbrochen werden.

- Flachlagerung
- strenge Bettruhe
- nasse Kleidung entfernen
- Wolldecken
- warme mit Zucker gesüßte Getränke
- keine Wärmezufuhr von aussen
- ggf. trockene Kleidung
- kein Rauchen – kein Alkohol
- Kontrollmessung Körpertemperatur im After, wenn Muskelzittern aufgehört hat

#### Unterkühlung Grad 2

Die Körpertemperatur liegt jetzt nur noch zwischen 27 °C und 34 °C. Die Wärmeproduktion des Körpers reicht nicht mehr aus, um den Verlust von Wärme nach außen auszugleichen. Das Muskelzittern wird beendet und der Körper schaltet zwiebelschalenförmig einzelne Regionen von der Wärme- und Energiezufuhr, also der Durchblutung, ab.

Bereits ab einer Temperatur von unter 32 °C kann es jederzeit zu Herzrhythmusstörungen mit nachfolgendem Herz-Kreislauf-Stillstand kommen.

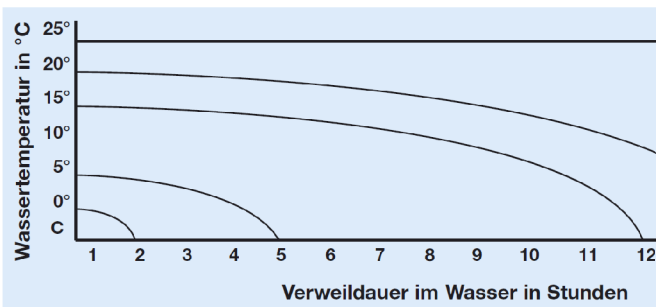
- waagerechter Transport
- möglichst wenig aktive und / oder passive Bewegung
- kein Umkleiden
- keine Wärmezufuhr von aussen
- kein „Warmreiben“
- Flachlagerung
- Bettruhe
- Wolldecken
- Dauerüberwachung des Pulses / der Herzaktivität – hierfür könnte der Defibrillator genutzt werden
- durch Gespräche wach halten
- falls möglich angewärmte Luft (max. 47°C) atmen lassen
- warme mit Zucker gesüßte Getränke nur, wenn ausreichend wach
- Krankenhaus-Überwachung anstreben
  
- wenn Muskelzittern wieder einsetzt, dann weiter wie bei Grad 1

Zuletzt werden nur noch Herz, Hirn und Lunge mit wärmerem Blut versorgt. Arme und Beine sind jetzt kaum noch beweglich und das Blut in ihnen so kalt wie die Umgebung.

Aktive Bewegungen der unterkühlten Person selbst oder passive Bewegungen durch Helfern können das kalte Blut aus Armen und Beinen in Schwung bringen wodurch es zum Herzen fließt und dort zu einem Herz-Kreislauf-Stillstand führt– dem sogenannten Bergetod.



Wie lange ein Mensch überhaupt in kaltem Wasser überleben kann ist von vielen Faktoren abhängig.



Die Grafik zeigt in ungefähr die maximale Überlebenszeit einer männlichen Person von 70kg bei normaler Bekleidung (Hose, Pull-over).

### Unterkühlung Grad 3

Bei Temperaturen unter 27 °C liegt immer ein Herz-Kreislauf-Stillstand vor. Hat die Abkühlung (insbesondere des Gehirns) schnell genug stattgefunden (z.B. in Eiswasser) dann ist nach Wiedererwärmung ein Überleben ohne schwerwiegende Schäden denkbar möglich.

- Herz-Lungen-Wiederbelebung (siehe Seite 85)
- keine Wärmezufuhr von aussen



## 9 Eigene Notizen

[illegible]







## 10 Belegplan

