

**Niedersächsisches Kultusministerium**

## **Rahmenrichtlinien**

für den

**berufsbezogenen Lernbereich – Theorie**

und den

**berufsbezogenen Lernbereich – Praxis**

in der

**zweijährigen Berufsfachschule**

**– Schiffsbetriebstechnische Assistentin /**

**Schiffsbetriebstechnischer Assistent – (SBTA)**

mit den Schwerpunkten Nautik, Fischerei und  
Schiffsbetriebstechnik

Stand: September 2010

Herausgeber: Niedersächsisches Kultusministerium  
Schiffgraben 12, 30159 Hannover  
Postfach 161, 30001 Hannover

Hannover, September 2010  
Nachdruck zulässig

Bezugsadresse: <http://www.bbs.nibis.de>

Bei der Erarbeitung dieser Rahmenrichtlinien haben folgende Lehrkräfte der Staatlichen Seefahrtsschule Cuxhaven mitgewirkt:

Deiler, Axel (Kommissionsleiter)

Christiansen, Heiko

Mönnigmann, Bernd

Reinwald, Jan

Wessels, Maria

Berater:

Jäde, Holger, Berufsbildungsstelle Seeschifffahrt Bremen



## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1 Grundsätze</b>	<b>1</b>
1.1 Verbindlichkeit	1
1.2 Ziele der Berufsfachschule	1
1.3 Didaktische Grundsätze für die Berufsfachschule	1
1.4 Ziele und didaktische Grundsätze für die berufsbezogenen Lernbereiche	2
<b>2 Lernfelder</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Struktur</b>	<b>4</b>
2.2 Besonderheit des Lernfeldes „Auf dem Schiff arbeiten und leben“	4
2.3 Übersicht der Lernfelder	5
2.4 Lernfelder, Zielformulierungen und Inhalte	6



# 1 Grundsätze

## 1.1 Verbindlichkeit

Rahmenrichtlinien weisen Mindestanforderungen aus und schreiben die Ziele, Inhalte und didaktischen Grundsätze für den Unterricht verbindlich vor. Sie sind so gestaltet, dass die Schulen ihr eigenes pädagogisches Konzept sowie die besonderen Ziele und Schwerpunkte ihrer Arbeit weiterentwickeln können. Die Zeitrichtwerte sowie die Hinweise zum Unterricht sind als Anregungen für die Schulen zu verstehen.

## 1.2 Ziele der Berufsfachschule

Die Berufsfachschule hat die Aufgabe die Persönlichkeit der Schülerinnen und Schüler weiterzuentwickeln. Dies geschieht auf der Grundlage des Christentums, des europäischen Humanismus und der Ideen der liberalen, demokratischen und sozialen Freiheitsbewegungen.

Das Ziel der berufsqualifizierenden Berufsfachschule ist es, Schülerinnen und Schüler in einem Beruf auszubilden. Darüber hinaus können an der Berufsfachschule auch schulische Abschlüsse erworben werden.<sup>1</sup>

## 1.3 Didaktische Grundsätze für die Berufsfachschule

### Handlungsorientierung

Der Unterricht ist nach dem didaktischen Konzept der Handlungsorientierung durchzuführen.<sup>2</sup>

### Kompetenzorientierung

Die Berufsfachschule orientiert sich am Kompetenzmodell der KMK für die Berufsschule. Die berufliche Handlungskompetenz entwickelt sich über die wechselseitige Verknüpfung von Fach-, Human- und Sozialkompetenz, in die die Methoden- und kommunikative Kompetenz sowie die Lernkompetenz integriert sind.

Fachkompetenz bezeichnet die Bereitschaft und Befähigung, auf der Grundlage fachlichen Wissens und Könnens, Aufgaben und Probleme zielorientiert, sachgerecht, methodengeleitet und selbstständig zu lösen und das Ergebnis zu beurteilen.

Humankompetenz bezeichnet die Bereitschaft und Befähigung, als individuelle Persönlichkeit die Entwicklungschancen, Anforderungen und Einschränkungen in Familie, Beruf und öffentlichem Leben zu klären, zu durchdenken und zu beurteilen, eigene Begabungen zu entfalten sowie Lebenspläne zu fassen und fortzuentwickeln. Sie umfasst Eigenschaften wie Selbstständigkeit, Kritikfähigkeit, Selbstvertrauen, Zuverlässigkeit, Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein. Zu ihr gehören insbesondere auch die Entwicklung durchdachter Wertvorstellungen und die selbstbestimmte Bindung an Werte.

Sozialkompetenz bezeichnet die Bereitschaft und Befähigung, soziale Beziehungen zu leben und zu gestalten, Zuwendungen und Spannungen zu erfassen und zu verstehen sowie sich mit anderen rational und verantwortungsbewusst auseinander zu setzen und zu verständigen. Hierzu gehört insbesondere auch die Entwicklung sozialer Verantwortung und Solidarität.

Methodenkompetenz bezeichnet die Bereitschaft und Befähigung zu zielgerichtetem, planmäßigem Vorgehen bei der Bearbeitung von Aufgaben und Problemen.

---

<sup>1</sup> Vgl. Rahmenvereinbarung über die Berufsfachschule (vgl. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 28.02.1997 i.d.F. vom 07.12.2007)

<sup>2</sup> Ergänzende Bestimmungen für das berufsbildende Schulwesen (EB-BbS)

Kommunikative Kompetenz meint die Bereitschaft und Befähigung, kommunikative Situationen zu verstehen und zu gestalten. Hierzu gehört es, eigene Absichten und Bedürfnisse sowie die der Partnerinnen und Partner wahrzunehmen, zu verstehen und darzustellen.

Lernkompetenz ist die Bereitschaft und Befähigung, Informationen über Sachverhalte und Zusammenhänge selbstständig und gemeinsam mit anderen zu verstehen, auszuwerten und in gedankliche Strukturen einzuordnen. Zur Lernkompetenz gehört insbesondere auch die Fähigkeit und Bereitschaft, Lerntechniken und Lernstrategien zu entwickeln und diese für lebenslanges Lernen zu nutzen.

#### **1.4 Ziele und didaktische Grundsätze für die berufsbezogenen Lernbereiche**

Die zweijährige Berufsfachschule Schiffbetriebstechnische Assistentin / Schiffsbetriebstechnischer Assistent soll die Schülerinnen und Schüler befähigen, die technischen Systeme an Bord von Seeschiffen unter Anleitung und Verantwortung nautischer und technischer Schiffsoffizierinnen und Schiffsoffiziere zu warten und Instand zu halten. Weiterhin befähigt sie die Schülerinnen und Schüler, Aufgaben im Wachdienst an Bord von Seeschiffen eigenständig auszuüben.

Sie bildet zusammen mit der erforderlichen Erfahrungsseefahrzeit die Grundlage für den späteren Erwerb eines nautischen oder technischen Befähigungszeugnisses auf Schiffen aller Größen und Maschinenleistungen in der weltweiten Fahrt oder in der Hochseefischerei.

Sowohl der theoretische und praktische Unterricht an der Berufsfachschule als auch die praktische Ausbildung dienen dem Erreichen des Ausbildungsziels und sind gleichermaßen den Zielen und Inhalten der einzelnen Lernfelder verpflichtet. Bei Exkursionen zu Schiffen und Betrieben der maritimen Industrie wenden die Schülerinnen und Schüler die in den Lernfeldern erworbenen Kompetenzen praxisbezogen an und entwickeln sie lernfeldübergreifend weiter.

Bei der Gestaltung des Unterrichts sollen in enger Zusammenarbeit mit den Ausbildungsstätten auf Seeschiffen und in maritimen Einrichtungen regionale Schwerpunktsetzungen in die konkrete didaktische Planung einbezogen werden.

Vor dem Hintergrund der Gewährleistung eines sicheren Schiffsbetriebes entwickeln die Schülerinnen und Schüler während der Ausbildung ihre Verantwortungsbereitschaft weiter. Sie werden sensibilisiert für Belange des Meeres- und Umweltschutzes und erweitern ihre Kommunikationskompetenz vor allem im Hinblick auf Elemente interkultureller Kommunikation.

Sie sind in der Lage, eigene Tätigkeiten angemessen zu dokumentieren und zu reflektieren. Sie verstehen sich als Teil eines internationalen und multiprofessionellen Teams. Sie erkennen die Grenzen eigener Zuständigkeiten und Kompetenzen.

Übergreifende Grundkompetenzen für die Arbeit an Bord von Seeschiffen sind

im Rahmen der **Humankompetenz:**

- Übernehmen von Verantwortung
- Selbstbewusstsein und Reflexionsfähigkeit
- Leistungsbereitschaft und Mitarbeit
- Ziel- und Ergebnisorientierung
- Selbstständigkeit

im Rahmen der **Sozialkompetenz:**

- Vereinbaren und Einhalten von Regeln
- Konfliktfähigkeit
- Mitgestaltung des Gemeinschaftslebens
- Hilfsbereitschaft und Respektieren anderer
- Kooperatives Arbeiten.

Diese Kompetenzen sind in der zweijährigen Berufsfachschule Schiffsbetriebstechnische Assistentin / Schiffsbetriebstechnischer Assistent in enger Abstimmung mit den Fächern des berufsübergreifenden Lernbereichs zu erreichen.

## 2 Lernfelder

### 2.1 Struktur

Die Rahmenrichtlinien sind nach Lernfeldern strukturiert. Diese werden beschrieben durch:

Titel	Der Titel charakterisiert Ziele und Inhalte des Lernfeldes.
Zeitrictwert	Der Zeitrictwert gibt die Unterrichtsstunden an, die für das Lernfeld eingeplant werden.
Zielformulierung	Vor allem die Zielformulierung definiert das Lernfeld. Sie beschreibt Kompetenzen, die am Ende des Bildungsganges erreicht werden.
Inhalte	Hier werden die Ziele inhaltlich konkretisiert. Sie drücken Mindestanforderungen aus und sind so formuliert, dass regionale Gegebenheiten berücksichtigt sowie Innovationen aufgenommen werden können.
Unterrichtshinweise	Die Hinweise sind für die Arbeit in den didaktischen Teams gedacht. Sie beschränken sich auf einige Anregungen zur Umsetzung im Unterricht.

### 2.2 Besonderheit des Lernfeldes „Auf dem Schiff arbeiten und leben“

Das Lernfeld beinhaltet die Einführung, die Sicherheitsgrundausbildung und die Unterweisung für alle Seeleute (kurz: Sicherheitsgrundausbildung) nach STCW 78 in der aktuell gültigen Fassung und wird mit Genehmigung der Dienststelle Schiffssicherheit der Berufsgenossenschaft (BG) Verkehr durchgeführt. Es gilt die Lehrplanvereinbarung mit der Dienststelle Schiffssicherheit in der aktuell gültigen Fassung.

Nach erfolgreicher Teilnahme erteilt die Dienststelle Schiffssicherheit einen Befähigungsnachweis.

Das Lernfeld beinhaltet auch die Ausbildung zum Rettungsbootsmann für Überlebensfahrzeuge und Bereitschaftsboote, außer schnelle Bereitschaftsboote, nach STCW 78 in der aktuell gültigen Fassung und wird mit Genehmigung der Dienststelle Schiffssicherheit durchgeführt.

Nach erfolgreicher Teilnahme erteilt die Dienststelle Schiffssicherheit einen Befähigungsnachweis.

### 2.3 Übersicht der Lernfelder

Lernfelder	Zeitrictwerte in den berufsbezogenen Lernbereichen in Unterrichtsstunden	
	Theorie	Praxis
Aufgaben im Wach- und Brückendienst übernehmen	120	30
Nach den Regeln Guter Seemannschaft arbeiten	120	30
Aufgaben im Wach- und Maschinenbetriebsdienst übernehmen	110	40
Für eine sichere Arbeitsumgebung sorgen	70	80
Metallische Werkstücke und Baugruppen herstellen	160	400
Auf dem Schiff arbeiten und leben	30	270

## 2.4 Lernfelder, Zielformulierungen und Inhalte

### Lernfeld **Aufgaben im Wach- und Brückendienst übernehmen**

**Zeitrictwert** 150 Unterrichtsstunden

**Zielformulierung** Die Schülerinnen und Schüler unterstützen die Wachoffizierin / den Wachoffizier an Bord bei der Bedienung und Überwachung der Anlagen.

Sie befolgen Ruderkommandos und unterstützen als Ausguck den Brückendienst auf See durch sicheres Melden von Seezeichen und Fahrzeugtypen entsprechend ihrer Signalführung nach Kollisionsverhütungsregeln (KVR). Dabei assistieren sie der Wachoffizierin / dem Wachoffizier bei der Analyse der Bewegungen anderer Fahrzeuge nach KVR.

Sie ermitteln und berichtigen exemplarisch Kompassdaten und übertragen die verwandelten Kurse oder Peilungen in Seekarten. Sie ermitteln Positionen und tragen diese in Seekarten ein. Sie werten einschlägige Informationsquellen aus und erfassen die Besonderheiten des umgebenden Seegebietes. Mithilfe von Aktualisierungsnachrichten wirken sie bei der Berichtigung der an Bord befindlichen nautischen Unterlagen mit.

Die Schülerinnen und Schüler assistieren bei der Bedienung der Navigationsgeräte und beim Bewerten der angezeigten Daten in Bezug auf ihre Zuverlässigkeit.

Die Schülerinnen und Schüler unterstützen Nautikerinnen und Nautiker in der Erfassung und Dokumentation von Wetterdaten. Sie lesen die Eintrittszeiten und Höhen der Gezeiten aus entsprechenden Datensätzen heraus.

Die Schülerinnen und Schüler kommunizieren in deutscher und englischer Sprache im Wach- und Brückendienst.

- Inhalte**
- Betonungssysteme
  - Kompass, Kompassfehler
  - Radar
  - GPS
  - Logge
  - AIS
  - Physikalische Grundlagen der Meteorologie
  - Mercatorprojektion
  - Mathematische Grundlagen der Navigation
  - Seewache
  - Aufgaben des Rudergängers
  - Geltende Bestimmungen für den Wach- und Brückendienst

**Unterrichtshinweise** Typische Lernsituation: Seewache, z. B. während einer Ausbildungsreise

## **Lernfeld Nach den Regeln Guter Seemannschaft arbeiten**

**Zeitrichtwert** 150 Unterrichtsstunden

**Zielformulierung** Die Schülerinnen und Schüler beachten die Organisation von Schiffsbetrieben und kommunizieren dabei in deutscher und englischer Sprache.

Sie arbeiten unter Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen und schätzen Gefahren ein.

Sie unterscheiden Schiffstypen und Konstruktionsmerkmale.

Die Schülerinnen und Schüler wählen Drähte, Tauwerk, Gurte und sonstige Zurr-  
einrichtungen entsprechend den Anforderungen und ihren Berechnungen aus.  
Sie wenden die an Bord gebräuchlichen Knoten und Spleiße an.

Sie unterstützen bei An- und Ablegemanövern und dem Herstellen von Schlepp-  
verbindungen.

Sie bedienen Kräne, Luken- und Anschlagssysteme.

Die Schülerinnen und Schüler beschreiben die Transportkette von Ladungen.

Sie beurteilen die Gefahren von Ladungen.

Sie sichern Ladungsgüter und betreiben Ladungsfürsorge.

Die Schülerinnen und Schüler unterstützen die Wachoffizierin / den Wachoffizier  
an Bord bei der Bedienung und Überwachung der Anlagen.

Sie tragen Anstriche auf.

Sie assistieren beim Fischfang.

- Inhalte**
- Anstricharten, Korrosionsarten, Maschinen
  - Netze, Fahrzeuge, Fischkunde, Fangmethoden
  - Arbeitsabläufe

## **Lernfeld Aufgaben im Wach- und Maschinenbetriebsdienst übernehmen**

**Zeitrichtwert** 150 Unterrichtsstunden

**Zielformulierung** Die Schülerinnen und Schüler unterstützen die Technische Wachoffizierin / den Technischen Wachoffizier an Bord bei der Bedienung, Instandhaltung und Überwachung der Anlagen und kommunizieren dabei in deutscher und englischer Sprache.

Sie beachten die Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes sowie die besonderen Gefahren des elektrischen Stromes.

Sie lesen Schaltpläne, erstellen Stromkreise und schließen Messgeräte an.

Die Schülerinnen und Schüler berechnen, messen und vergleichen elektrische Größen.

Sie beschreiben die Funktionen des Bordnetzes und erklären die Funktion von Bordnetzgeneratoren sowie von Drehstrommotoren.

Die Schülerinnen und Schüler erklären die Funktion von Kraft- und Arbeitsmaschinen sowie Anlagen im Schiffsbetrieb.

- Inhalte**
- Fünf Sicherheitsregeln
  - Werkstoffe: Nichtleiter, Leiter, Halbleiter
  - Bauteile: Widerstand, Spule, Kondensator
  - Spannungsquellen
  - Ohmsches Gesetz
  - Reihen- und Parallelschaltung
  - Gleichstrom
  - Wechselstrom
  - Akkumulatoren
  - Verbrennungskraftmaschinen
  - Dampferzeuger
  - Pneumatische und hydraulische Einrichtungen
  - Betriebs- sowie Rohrleitungssysteme
  - Betriebsstoffe

## **Lernfeld Für eine sichere Arbeitsumgebung sorgen**

**Zeitrichtwert** 150 Unterrichtsstunden

**Zielformulierung** Die Schülerinnen und Schüler nutzen Überlebenstechniken auf See für den Fall, dass das Schiff verlassen werden muss.

Sie verhüten und bekämpfen Brände.

Sie leisten Erste Hilfe, sorgen für ihre persönliche Sicherheit und übernehmen soziale Verantwortung.

Sie kommunizieren in deutscher und englischer Sprache.

Die Schülerinnen und Schüler übernehmen Verantwortung für Überlebensfahrzeuge oder Bereitschaftsboote, während diese zu Wasser gelassen werden und danach.

Sie betreiben Motore von Überlebensfahrzeugen.

Sie manövrieren Überlebensfahrzeuge.

Sie übernehmen Verantwortung für die Personen an Bord der Überlebensfahrzeuge oder Bereitschaftsboote.

Sie übermitteln Nachrichten mit Hilfe von Geräten, Zeichen und Pyrotechnik.

**Inhalte** Gemäß Lehrplanvereinbarung mit der Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr in der aktuell gültigen Fassung

## **Lernfeld Metallische Werkstücke und Baugruppen herstellen**

**Zeitrichtwert** 560 Unterrichtsstunden

**Zielformulierung** Die Schülerinnen und Schüler lesen, erfassen, erstellen und ändern technische Zeichnungen und Dokumentationen.

Sie erstellen Skizzen und planen die Arbeitsabläufe.

Sie wählen Fertigungsverfahren, Maschinen, Werkzeuge, Werkstoffe, Halbzeuge und Hilfsstoffe aus. Sie richten Ihren Arbeitsplatz ein.

Sie fertigen einfache Bauelemente des Schiffsbetriebs oder bearbeiten vorhandene Bauelemente mit handgeführten Werkzeugen und bordüblichen spanenden Werkzeugmaschinen.

Die Schülerinnen und Schüler ermitteln und berechnen die notwendigen Fertigungsdaten und führen die erforderlichen Einstellungen an Werkzeugen oder Maschinen durch.

Sie wählen geeignete Prüfmittel aus und prüfen Maße und Formen.

Sie schleifen Werkzeuge entsprechend ihrer Verwendung an.

Die Schülerinnen und Schüler fügen Bauelemente zu fertigen Baugruppen.

Sie wählen die Verbindungsart aus und legen die Maschinen, Werkzeuge und das Material entsprechend dem Fügeverfahren fest.

Sie kontrollieren, bewerten und protokollieren ihre Arbeitsergebnisse.

Die Schülerinnen und Schüler beachten die Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes.

**Inhalte** Feilen, Messen, Sägen, Bohren, Senken, Innen u. Außengewinde schneiden, manuelles Scherschneiden, Meißeln, maschinelles Schleifen, Biegen, Schweißen, Löten, Drehen, Fräsen

- Fertigungspläne
- Warm- und Kaltumformen
- Werkzeugmaschinen und deren Wirkungsweise
- Wirkungsweise des Keils an Werkzeugen
- Biegevorrichtungen
- Eigenschaften und Bezeichnung metallischer Werkstoffe und Halbzeuge
- Rohrteil und Zuschnitt
- Materialkostenermittlung
- Auswahlkriterien für Prüfmittel und Anwendungen
- Messfehler
- Fertigungsdaten an Werkzeugmaschinen
- Toleranzangaben
- Thermisches Fügen und Trennen
- Verbindungsarten

**Unterrichtshinweise** Die Dreharbeiten sollten auf Längs- und Plandrehen und die Fräsarbeiten auf Stirn- und Oberflächenfräsen beschränkt werden.

## **Lernfeld Auf dem Schiff arbeiten und leben**

**Zeitrictwert** 300 Unterrichtsstunden

- Zielformulierung** Die Schülerinnen und Schüler unterstützen die Wachoffizierin / den Wachoffizier als Mannschaftsdienstgrad bei der Durchführung der See- und Hafenwache. Sie organisieren und planen die Verteilung der Wachaufgaben während der Wache.
- Sie protokollieren Reisedetails in der Brückenkladde und nach Rücksprache mit dem Wachoffizier im Schiffstagebuch
- Sie steuern das Schiff nach Anweisung und gehen Ausguck.
- Die Schülerinnen und Schüler beobachten das Wetter nach festgelegten Kriterien, messen und dokumentieren die Wetterdaten
- Sie arbeiten, organisieren und kommunizieren im Decksdienst und beim Manövrieren des Schiffes.
- Die Schülerinnen und Schüler unterstützen die Maschinistin / den Maschinisten bei der Bedienung der Maschinenanlage.
- Die Schülerinnen und Schüler integrieren sich in das Leben an Bord. Dabei übernehmen sie verantwortlich Aufgaben im Team.
- Die Schülerinnen und Schüler kommunizieren in der Fachsprache.

- Inhalte**
- Ausbildungsreisen und Tagespraktika unter Anleitung der Lehrkräfte
  - Steuern der Schiffe nach Kompasskurs, vorgegebener Richtung o. ä.
  - KVR, Lichterführung
  - Terrestrische Navigation und Arbeit in der Seekarte
  - Unterstützung beim Manövrieren des Schiffes (z. B. An- und Ablegen, Ankern, Segelmanöver)
  - Handhabung von Tauwerk
  - Teamentwicklung
  - Konfliktmanagement