

Lernfeld 2: Geodaten unterscheiden und bewerten

**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert:
100 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler entnehmen Geodaten aus analogen Vorlagen und digitalen Datensätzen, bewerten sie auftragsbezogen nach Aktualität und Vollständigkeit und generieren neue Datensätze. Sie konstruieren einfache Anwendungen von Geodaten und stellen sie in großmaßstäbigen Karten dar.

Sie unterscheiden dabei Möglichkeiten des Raumbezugs von Daten, Koordinatenreferenzsystemen und amtlichen Festpunktinformationssystemen und wenden die Fachsprache an.

Die Schülerinnen und Schüler argumentieren und modellieren mathematische Bezüge für Anwendungen in der Geoinformationstechnologie. Dazu berechnen sie Lage, Höhe, Flächen und Volumen aus Geodaten und bewerten ihre Ergebnisse. Für zukünftige Aufträge wenden sie Verfahren zur Problemlösung an.

Sie beschreiben und systematisieren Datenformate, um neue Datensätze für Pläne und Karten zu generieren.

Die Schülerinnen und Schüler informieren sich über kartografische Darstellungsformen, bewerten Geodaten und wählen Varianten für die Darstellung. Sie reflektieren verschiedene Ergebnisse auf der Basis fachgerechter Nutzung der Daten.

Inhalte:

Bezugsflächen
Koordinatensysteme
Höhensysteme
Primär- und Sekundärdaten
Euklidische Geometrie
Goniometrie und Ebene Trigonometrie
Maßstabsverhältnisse
Methoden der Kartenherstellung
Perspektivarten
Lagegenauigkeiten



JOBELMANN - SCHULE
Berufsbildende Schulen I Stade

starke Schule - starke Zukunft - starke Region

Vermessungstechnik

Glückstädter Straße 15

21682 Stade

Telefon: 04141 492100

Telefax: 04141 492125

<http://www.vermessungsseiten.de>

vermessungstechnik@jobelmannschule.de



Grundstufe Geomatiker/in – Vermessungstechniker/in

Lernfeld 2 (140 Unterrichtsstunden)

Lernsituation 2.1 (30 Unterrichtsstunden)

Geodaten unterscheiden und bewerten

Grundrissdarstellung und Flächenermittlung

Ausgangssituation:

Für das Schul-GIS der JOBELMANN-SCHULE soll der Altbau lage- und höhenmäßig erfasst werden. Diese Arbeit soll im Team durchgeführt werden. Für den Reinigungsdienst der Schule sollen die zu reinigenden Fußbodenflächen in den drei Etagen des Altbaus ermittelt werden.

Handlungsprodukte:

maßstäbliche Grundrisse der drei Geschossebenen (kopierfähige Bleistiftzeichnung, vermessungs- und bautechnisch bemaßt)

Flächenberechnung für alle Räume (Excel-Tabelle, mit Rechenkontrolle)

Volumenberechnung für den Baukörper (später nach Höhenbestimmung)

Fachkompetenz (Sachverhalte kennen, verstehen und anwenden):

Geodaten aus analogen Vorlagen, einfache Streckenmessung, mathematische Bezüge, Perspektivarten, Maßstabsverhältnisse, Lagegenauigkeit, Achsbemaßung, Maßkette, durchlaufende Vermessungslinie, neue Datensätze

Methodenkompetenz (Lernkompetenz, kommunikative Kompetenz):

Zeichnungslesen

zeichnerische Darstellung

Tabellenkalkulation

Fachsprache

Sozialkompetenz (Humankompetenz, kommunikative Kompetenz):

Persönlichkeits-Typologie nach Myers-Briggs

Teambildung und Gruppenarbeit

fachbezogene Kommunikation

zusammenfassendes Unterrichtsgespräch

Materialien:

Fragebogen zur Analyse des Persönlichkeitstyps

Altbau der JOBELMANN-SCHULE

Messbänder

Grundrisszeichnungen (ohne Maßstab, beim Einfügen in die Datei größenmäßig verändert)



JOBELMANN - SCHULE
Berufsbildende Schulen I Stade

starke Schule - starke Zukunft - starke Region

Vermessungstechnik

Glückstädter Straße 15

21682 Stade

Telefon: 04141 492100

Telefax: 04141 492125

<http://www.vermessungsseiten.de>

vermessungstechnik@jobelmannschule.de



Grundstufe Geomatiker/in – Vermessungstechniker/in

Lernfeld 2 (140 Unterrichtsstunden)

Lernsituation 2.2 (40 Unterrichtsstunden)

Geodaten unterscheiden und bewerten

Mathematische Probleme modellieren und lösen

Ausgangssituation:

Der Auszubildende Fritz M. sitzt am Computer und will eine Fläche teilen. Die Software bietet für den vorliegenden Fall aber nichts an. Was tun? Fritz M. fragt seinen Ausbilder. „Das ist doch ganz einfach“, sagt der, „das kann das Programm aber nicht. Du nimmst die Höhe von diesem Punkt hier und setzt sie ins Verhältnis zu dieser Strecke. Alles klar...? Außerdem habe ich hier eine Datei, die hat einer Deiner Vorgänger gemacht, der studiert jetzt...“

Handlungsprodukte:

Formelsammlung mit drei Beispielaufgaben (maximal 3 Seiten)
Herleitung der Formeln (im Vortrag)
nachvollziehbare Lösungswege für die Beispielaufgaben (im Vortrag)
nachvollziehbare Rechenkontrolle für die Beispielaufgaben (im Vortrag)

Fachkompetenz (Sachverhalte kennen, verstehen und anwenden):

Dreiecke, Satz des Thales, Kongruenz/Kongruenzsätze, Ähnlichkeit, Strahlensätze/Proportionen, Winkelfunktionen im rechtwinkligen Dreieck, trigonometrische Funktionen am Einheitskreis, Sinussatz/Kosinussatz, Flächensätze am rechtwinkligen Dreieck, Höhe und Höhenfußpunkt, elementare Flächenberechnungen, Anwendung des Bogenmaßes

Methodenkompetenz (Lernkompetenz, kommunikative Kompetenz):

mathematisch argumentieren
Probleme mathematisch modellieren
Probleme mathematisch lösen
mathematische Darstellungen verwenden
mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen
Lösungswege nachvollziehbar dokumentieren und präsentieren
Fachsprache

Sozialkompetenz (Humankompetenz, kommunikative Kompetenz):

Partnerarbeit
Vortrag
fachbezogene Kommunikation
Unterrichtsgespräch

Materialien:

Thales.ppt
Schulbücher
Formelsammlungen
Webseiten
Zwischenprüfungen 2002 bis 2012 auf <http://vermessungsseiten.de/vermessungstechniker/pruefung/indexzw.htm>



JOBELMANN - SCHULE
Berufsbildende Schulen I Stade

starke Schule - starke Zukunft - starke Region

Vermessungstechnik

Glückstädter Straße 15

21682 Stade

Telefon: 04141 492100

Telefax: 04141 492125

<http://www.vermessungsseiten.de>

vermessungstechnik@jobelmannschule.de



Grundstufe Geomatiker/in – Vermessungstechniker/in

Lernfeld 2 (140 Unterrichtsstunden)

Lernsituation 2.3 (20 Unterrichtsstunden)

Geodaten unterscheiden und bewerten

Datenformate, Raumbezug von Daten

Ausgangssituation:

Der Auszubildende Fritz M. betrachtet eine alte Liegenschaftskarte und sieht dort den Maßstab 1 : 2133 $\frac{1}{3}$. „Wer kommt denn auf so eine krumme Zahl?“, fragt er seinen Ausbilder. „Das ist doch ganz einfach“, sagt der, „das waren 1,5 Fuß zu 200 hannoversche Ruten...“

Handlungsprodukte:

Übersicht: Geschichte des Meters

Umrechnungen (manuell/mit EXCEL)

Fachkompetenz (Sachverhalte kennen, verstehen und anwenden):

Längenmaßeinheiten

Flächenmaßeinheiten

Winkelmaßeinheiten

Methodenkompetenz (Lernkompetenz, kommunikative Kompetenz):

Probleme mathematisch modellieren

Probleme mathematisch lösen

mathematische Darstellungen verwenden

mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen

Lösungswege nachvollziehbar dokumentieren und präsentieren

Fachsprache

Sozialkompetenz (Humankompetenz, kommunikative Kompetenz):

Einzelarbeit

fachbezogene Kommunikation

Unterrichtsgespräch

Materialien:

Texte zu Maßeinheiten

Berechnungen mit Excel.xls



JOBELMANN - SCHULE
Berufsbildende Schulen I Stade

starke Schule - starke Zukunft - starke Region

Vermessungstechnik

Glückstädter Straße 15

21682 Stade

Telefon: 04141 492100

Telefax: 04141 492125

<http://www.vermessungsseiten.de>

vermessungstechnik@jobelmannschule.de



VGrundstufe Geomatiker/in – Vermessungstechniker/in	
Lernfeld 2 (140 Unterrichtsstunden) Lernsituation 2.4 (30 Unterrichtsstunden)	Geodaten unterscheiden und bewerten Raumbezug von Daten
Ausgangssituation: „In der Berufsschule machen wir ebene Trigonometrie. Das kann wohl nicht richtig sein - die Erde ist ja keine Scheibe!“, überlegt der Auszubildende Fritz M. „Andererseits sind Karten auch eben – dann ist die Erde ja vielleicht doch eine Scheibe?“	
Handlungsprodukte: Übersicht Erdmodelle Übersicht Bezugssysteme Übersicht Höhensysteme Übersicht Koordinatensysteme Übersicht Kartennetzentwürfe	
Fachkompetenz (Sachverhalte kennen, verstehen und anwenden): Form des Erdkörpers, Bezugsflächen, Höhensysteme, Koordinatensysteme, Perspektivarten, Kartenherstellung	
Methodenkompetenz (Lernkompetenz, kommunikative Kompetenz): Probleme mathematisch modellieren Leseverstehen Exzerpieren Textverarbeitung Fachsprache	
Sozialkompetenz (Humankompetenz, kommunikative Kompetenz): Einzelarbeit Partnerarbeit fachbezogene Kommunikation Unterrichtsgespräch	
Materialien: Texte/Webseiten zu Höhensystemen, Koordinatensystemen, Kartennetzentwürfen, Raumbezug	



JOBELMANN - SCHULE
Berufsbildende Schulen I Stade

starke Schule - starke Zukunft - starke Region

Vermessungstechnik

Glückstädter Straße 15

21682 Stade

Telefon: 04141 492100

Telefax: 04141 492125

<http://www.vermessungsseiten.de>

vermessungstechnik@jobelmannschule.de



Grundstufe Geomatiker/in – Vermessungstechniker/in	
Lernfeld 2 (140 Unterrichtsstunden) Lernsituation 2.5 (15 Unterrichtsstunden)	Geodaten unterscheiden und bewerten Geodaten aus digitalen Datensätzen
Ausgangssituation: Der Hausmeisterdienst der JOBELMANN-SCHULE braucht für die Planung des Arbeitseinsatzes die Größe der Schulhoffläche, von der im Winter ggf. Schnee zu räumen ist. Außerdem wird für eine mögliche Schulhofumgestaltung eine grafische Darstellung der vorhandenen Schulhoftopografie benötigt. Dabei soll die geometrische Genauigkeit der vorliegenden digitalen Karte und des Luftbilds ermittelt und bei der Flächenberechnung berücksichtigt werden.	
Handlungsprodukte: Lageplan DIN A4 Flächenberechnung	
Fachkompetenz (Sachverhalte kennen, verstehen und anwenden): Digitale Orthophotos, Rastergrafik, Vektorgrafik, CAD-System für Vermessung, Georeferenzierung	
Methodenkompetenz (Lernkompetenz, kommunikative Kompetenz): Zeichnungs-/Luftbildlesen Georeferenzierung, manuelle Punktkonstruktion, Linienerzeugung Flächenberechnung in digitalen Karten Fachsprache	
Sozialkompetenz (Humankompetenz, kommunikative Kompetenz): Einzelarbeit Partnerarbeit fachbezogene Kommunikation Unterrichtsgespräch	
Materialien: ALK-Auszug Digitales Orthophoto Geograf Version 6.0 Informationen von Webseiten	