







ARBEITSPLATZ ERDE

Eine Initiative von DVW, BDVI und VDV.
www.arbeitsplatz-erde.de







►► Übersicht.

- Was ist Geodäsie?
.....
- Praxis & Alltag
.....
- Arbeiten
.....
- NRW
.....
- Leuchtturmprojekte
.....



© 2011 - Arbeitsplatz Erde - Eine Initiative von DVW, BDVI und VDV - www.arbeitsplatz-erde.de

2







▶▶ Übersicht.

- Was ist Geodäsie?
.....
- Praxis & Alltag
.....
- Arbeiten
.....
- NRW
.....
- Leuchtturmprojekte
.....





© 2011 - Arbeitsplatz Erde - Eine Initiative von DVW, BDVI und VDV - www.arbeitsplatz-erde.de 3





Arbeitsplatz Erde

▶▶ Was ist Geodäsie?

- ... die Wissenschaft von der Aufteilung der Erde - in Flächen, Punkte, Markierungen.
- Damit wir als Bewohner wissen, wo unser Haus steht, wie weit es bis nach China und wie groß Grönland ist - und vieles mehr.
- Unsere Erde und das erdnahe Weltall zu erkunden, zu vermessen und anschließend grafisch darzustellen.
- Aus Geodaten Stadtpläne, Land- und Seekarten, 3D-Visualisierungen und ganze Navigationssysteme entstehen lassen.
- Google Maps, OpenStreetMap oder 3D-Modelle, Routenplaner im Internet, Geocaching mit GPS oder das Navi fürs Auto - wären ohne Geoda(e)ten undenkbar!





© 2011 - Arbeitsplatz Erde - Eine Initiative von DVW, BDVI und VDV - www.arbeitsplatz-erde.de 4





▶▶ Übersicht.

- Was ist Geodäsie?

- Praxis & Alltag

- Arbeiten

- NRW

- Leuchtturmprojekte





© 2011 · Arbeitsplatz Erde · Eine Initiative von DVGW, BDVI und VDV · www.arbeitsplatz-erde.de 5





Arbeitsplatz Erde

▶▶ Praxis & Alltag

NAVIGATION & MOBILITÄT

Der Fahrlehrer meinte immer nur „bei der nächsten Möglichkeit dann rechts abbiegen“. Das reicht heute keinem mehr. Sackgassen, neue Kreisel, Abfahrten, Gebäude – ein modernes Navi weiß einfach alles. Aber nur durch die Geodäten.

TECHNIK & INDUSTRIE

Wie packt man es, sich bei einer Tunnelbohrung von zwei Seiten exakt zu treffen? Oder warum ist das eigene Regal immer schief, ein 300 m hohes Bauwerk aber kerzengerade? Weil hier Geodäten im Spiel waren.

Grund & Boden

Jeder kennt Geodäten. Autofahrer bremsen, weil sie an (auffällige!) Radarmessungen glauben. Kinder bleiben stehen und wollen von ihren Müttern auch eine grellbunte Sicherheitsweste. Und das ist längst nicht alles.

KLIMA & UMWELT

Was passiert wo, wenn es weiter wärmer wird? Was, wenn sich die eine Kontinentalplatte weiter auf die andere schiebt? Wie ändern sich Lebensbedingungen, wenn wir so weiter machen – oder etwas ändern? Geodäten geben messbare Antworten.



© 2011 · Arbeitsplatz Erde · Eine Initiative von DVGW, BDVI und VDV · www.arbeitsplatz-erde.de 6

Arbeitsplatz Erde

BDVI
Bund der Öffentlich bestellten
Vermessungsingenieure e. V.

VDV

DVW

►► Praxis & Alltag

NAVIGATION & MOBILITÄT



Was bedeutet eigentlich:
53° 33' 23" N und 13° 14' 41" E?

Eine Reise durch die Welt ...

- durch die Wüsten und die Antarktis
- über die Meeresoberflächen
- mit 3D-Ansichten von den Großstädten wie New York, London oder Berlin
- mit Detailfotos und 360° Panoramabildern

► ... alles mit Hilfe von Geodaten aus Luft- und Satellitenbildern

© 2011 - Arbeitsplatz Erde - Eine Initiative von DVW, BDVI und VDV - www.arbeitsplatz-erde.de

7

Arbeitsplatz Erde

BDVI
Bund der Öffentlich bestellten
Vermessungsingenieure e. V.

VDV

DVW

►► Praxis & Alltag

TECHNIK & INDUSTRIE



Laserscanning / Nahbereichsphotogrammetrie

- zur dreidimensionalen Erfassung von Gebäuden, Maschinen, Oberflächen, ...

Crashtests in der Automobilindustrie

- zur präzisen Vermessung von Verformungen

Überwachungsmessungen

- an Hochhäusern, Brückenbauwerken, Türmen, etc. aber ebenso an Berghängen, Gletschern oder der Erdkruste

© 2011 - Arbeitsplatz Erde - Eine Initiative von DVW, BDVI und VDV - www.arbeitsplatz-erde.de

8

Arbeitsplatz Erde

BDVI
Bund der Öffentlich bestellten
Vermessungsingenieure e. V.

VDV

DVW

►► Praxis & Alltag

KLIMA & UMWELT



Geodynamik / Radarinterferometrie

- Veränderungen der Erdoberfläche erfassen und somit die Funktionsweise des Systems Erde verstehen

Katastrophen- und Hochwasserschutz

- präventiv arbeiten und den Lebensraum Erde erhalten

Hydrographie

- zur Kartierung der Welt unter Wasser

Markscheidewesen

- zur Vermessung von Lagerstätten und Deponien

Solarenergie

- optimale Flächen für Solarmodule bestimmen

© 2011 - Arbeitsplatz Erde - Eine Initiative von DVW, BDVI und VDV - www.arbeitsplatz-erde.de

9

Arbeitsplatz Erde

BDVI
Bund der Öffentlich bestellten
Vermessungsingenieure e. V.

VDV

DVW

►► Praxis & Alltag

Grund und Boden



Immobilienmanagement und Grundstückswertermittlung

- zur Ermittlung des Wertes von Grundstücken, Gebäuden oder Immobilien

Liegenschaftsvermessung

- zur Sicherung des Eigentums an Grund und Boden

Landentwicklung

- zum Schutz der Natur- und Kulturlandschaften

Städtebauplanung, Dorfentwicklung, Standortplanung und Demographischer Wandel

- für in die Zukunft gerichtete Planungen und Entwicklungen von Städten und Dörfern einschließlich einer funktionierenden Infrastruktur

© 2011 - Arbeitsplatz Erde - Eine Initiative von DVW, BDVI und VDV - www.arbeitsplatz-erde.de

10





▶▶ Übersicht.

- Was ist Geodäsie?
.....
- Praxis & Alltag
.....
- Arbeiten
.....
- NRW
.....
- Leuchtturmprojekte
.....





© 2011 - Arbeitsplatz Erde - Eine Initiative von DVW, BDVI und VDV - www.arbeitsplatz-erde.de 11





Arbeitsplatz Erde

▶▶ Arbeiten

- ▶ Beste Chancen für Fachkräfte auf dem Arbeitsmarkt
- ▶ Immer mehr Anwendungen erfordern gut ausgebildete Geodäten
- ▶ Auch in vielen Nachbardisziplinen wird geodätisches Knowhow gebraucht

- ▶ Es eröffnen sich jede Menge Jobmöglichkeiten.
- ▶ **Durchstarten mit dem Beruf des Geodäten!**





© 2011 - Arbeitsplatz Erde - Eine Initiative von DVW, BDVI und VDV - www.arbeitsplatz-erde.de 12





▶▶ Übersicht.

- Was ist Geodäsie?
.....
- Praxis & Alltag
.....
- Arbeiten
.....
- NRW
.....
- Leuchtturmprojekte
.....





© 2011 - Arbeitsplatz Erde - Eine Initiative von DVW, BDVI und VDV - www.arbeitsplatz-erde.de 13





▶▶ Arbeiten in NRW



▶ 9.000 Geodäten arbeiten in ganz NRW in

- ▶ Verwaltung
- ▶ Wirtschaft
- ▶ Wissenschaft

bei

- ▶ Katasterbehörden
- ▶ Bezirksregierungen
- ▶ ÖbVI
- ▶ kommunalen Vermessungsämtern
- ▶ Vermessungsbüros
- ▶ Markscheidern

© 2011 - Arbeitsplatz Erde - Eine Initiative von DVW, BDVI und VDV - www.arbeitsplatz-erde.de 14

►► (Zukunfts-) Perspektiven in NRW

Wer will die Erde vermessen? Nachwuchsmangel in der Vermessung - Demographische Entwicklung wirft Schatten voraus

Auszüge aus der Pressemitteilung vom 8.2.2012 des Ministerium für Inneres und Kommunales Nordrhein-Westfalen

„Spätestens ab 2015 kann der Bedarf an Fachkräften nicht mehr gedeckt werden. Dann drohen wichtige Arbeiten unerledigt zu bleiben“, warnte Kommunalminister Jäger.

Nach einer Studie entfällt in spätestens in 2015 auf zwei Stellenangebote für Vermessungsingenieure nur noch eine Bewerbung. „Der sich abzeichnende Mangel bedeutet zugleich gute Chancen bei der anstehenden Ausbildungs- oder Studiumswahl. Behörden und Unternehmen sind bereit, langfristige Einstellungsperspektiven zu geben, um Nachwuchs zu gewinnen“, betonte der Kommunalminister.

„Der Arbeitsplatz Erde bietet vielfältige Berufsperspektiven. In Verwaltungen, Wirtschaft oder in der Wissenschaft warten wichtige Aufgaben auf Bewerberinnen und Bewerber“, sagte Jäger.

„Mit ihrem Fachwissen sind Vermesser unverzichtbare Mitarbeiter für die Fürsorgeaufgaben der Verwaltung und die Förderung des Wirtschaftsstandortes NRW. Wir brauchen junge Nachwuchskräfte, um diese Aufgaben langfristig sicherstellen zu können“, betonte Jäger.

►► Katasterbehörden

► Führen des Liegenschaftskatasters

- ALKIS
- Bodenschätzung

► (Liegenschafts-) Vermessungen

- Teilungsvermessung
- Gebäudeeinmessung, Absteckung
- Grenzanzeige
- Amtlicher Lageplan

► Gutachterausschuss für Grundstückswerte

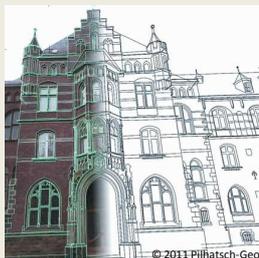


▶▶ Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur

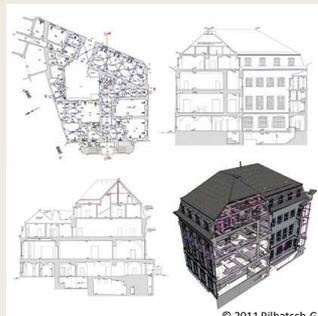
- ▶ Durch die Beleihung sind sie befugt, hoheitliche Vermessungen im Kataster durchzuführen und Beurkundungen vorzunehmen
- ▶ Moderner Dienstleister rund um alle Belange des hoheitlichen und gewerblichen Vermessungswesens, z.B.: Bau-, Industrie- und Ingenieurvermessung, GIS, Laserscanning, Photogrammetrie



© 2011 Pihlatsch-Geo



© 2011 Pihlatsch-Geo



© 2011 Pihlatsch-Geo



© 2011 Pihlatsch-Geo



© 2011 Pihlatsch-Geo

© 2011 - Arbeitsplatz Erde - Eine Initiative von DVW, BDVI und VDV - www.arbeitsplatz-erde.de

17

▶▶ Flurbereinigungsbehörde



© BR Arnsberg

- ▶ Aufgaben der ländlichen Bodenordnung
 - ▶ Neugestaltung der Grundstücke nach Lage, Form und Erschließung für eine zeitgemäße Bewirtschaftung
 - ▶ Verbesserung der agrarischen oder forstwirtschaftlichen Infrastruktur
 - ▶ Auflösen von Landnutzungskonflikte durch Interessensausgleich, z.B. zwischen Landwirtschaft, Infrastruktur, Siedlung oder
 - ▶ Umweltschutzzeitungsrechtliches Vorbereiten von flächenbeanspruchende Großvorhaben „aus einem Guss“
 - ▶ bodenordnerische Begleitung von flächenrelevante Dorfentwicklungsprozesse



© BR Arnsberg



© BR Arnsberg



© 2011 - Arbeitsplatz Erde - Eine Initiative von DVW, BDVI und VDV - www.arbeitsplatz-erde.de

18



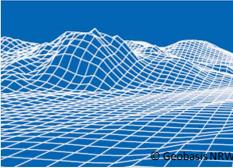


Landesvermessung

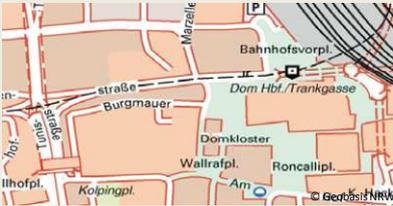
- ▶ Geobasis NRW:
- ▶ Karten
- ▶ Geobasisdaten
- ▶ Geodatenzentrum
- ▶ Luftbilder
- ▶ Höhenmodelle
- ▶ SAPOS
- ▶ GDI











© 2011 - Arbeitsplatz Erde - Eine Initiative von DVW, BDVI und VDV - www.arbeitsplatz-erde.de 19





Ausbildung in NRW zum Geomatiker oder Vermessungstechniker

- ▶ Katasterbehörden der Landkreise und kreisfreien Städte
- ▶ Öffentlich bestellten Vermessungsingenieuren
- ▶ Bezirksregierungen
- ▶ Stadtvermessungsämtern größerer kreisangehöriger Kommunen
- ▶ gewerbliche Vermessungsbüros
- ▶ GIS-, Bau- und Versorgungsunternehmen



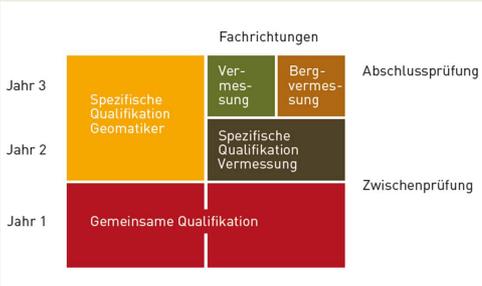
© 2011 - Arbeitsplatz Erde - Eine Initiative von DVW, BDVI und VDV - www.arbeitsplatz-erde.de 20





►► Ausbildungsdauer

- Die Ausbildungsdauer beträgt für beide Berufe je drei Jahre
- Die Ausbildungen gliedern sich wie folgt:
 1. für beide Ausbildungsberufe in gemeinsame Qualifikationen über 12 Monate im ersten Ausbildungsjahr
 2. für jeden Ausbildungsberuf in spezifische Qualifikationen so wie
 3. im Ausbildungsberuf Vermessungstechniker in die Fachrichtungen
 - Vermessung und
 - Bergvermessung



© 2011 - Arbeitsplatz Erde - Eine Initiative von DVW, BDVI und VDV - www.arbeitsplatz-erde.de 21





►► Ausbildungsinhalte Geomatiker



- Erfassen und Beschaffen von Geodaten
- Verarbeiten, Verwalten und Veranschaulichen von Geodaten
- Modellieren von Geodaten und Aufbereiten in unterschiedliche Formate für verschiedene Medien
- Nutzen der Informations- und Kommunikationssysteme der Geomatik
- kundenorientiertes Durchführen von Aufträgen unter Verwendung von Geodaten
- Mitwirken in der Kundenberatung und Anwenden von Marketingstrategien
- Anwenden von Methoden der visuellen Kommunikation und grafische Gestaltung von Karten und Beherrschen der Vermittlung und Darstellung komplexer räumlicher Sachverhalte
- Umsetzen von Geodaten in Karten, Präsentationsgrafiken und multimediale Produkte
- teamorientiertes und qualitätssicherndes Arbeiten

© 2011 - Arbeitsplatz Erde - Eine Initiative von DVW, BDVI und VDV - www.arbeitsplatz-erde.de 22





▶▶ Ausbildungsinhalte Vermessungstechniker

- ▶ Grundlagen der Geoinformation und des Geodatenmanagements
- ▶ Erfassen, Beschaffen, Bearbeiten und Visualisieren von Geodaten
- ▶ Vermessungstechnische Methodik und Durchführung von vermessungstechnischen Berechnungen
- ▶ Anwendung von Informations- und Kommunikationssystemen
- ▶ Liegenschaftskataster, Bau- und Bodenordnung, Grundstückswertermittlung
- ▶ Durchführen von technischen Vermessungen
- ▶ teamorientiertes und qualitätssicherndes Arbeiten




© 2011 - Arbeitsplatz Erde - Eine Initiative von DVW, BDVI und VDV - www.arbeitsplatz-erde.de 23





▶▶ Ausbildungsinhalte Vermessungstechniker Fachrichtung Bergvermessung

- ▶ Erfassen und Beschaffen, sowie Verarbeiten, Verwalten und Visualisieren von Geodaten
- ▶ Beherrschen der Messinstrumente und Anwenden vermessungstechnischer Methoden und Erhebungsverfahren
- ▶ Ausführen von Aufträgen unter Berücksichtigung der speziellen Rechts- und Verwaltungsvorschriften
- ▶ Anfertigen und Nachtragen von Bestandteilen des bergmännischen Risswerkes mittels Konstruktionsprogrammen
- ▶ Durchführung bergbauspezifischer Messungen und deren Auswertung
- ▶ erfassen und Darstellen und Abstecken von Lagerstätten und geologischer und tektonischer Gegebenheiten




© 2011 - Arbeitsplatz Erde - Eine Initiative von DVW, BDVI und VDV - www.arbeitsplatz-erde.de 24





▶▶ Studium in NRW

- ▶ Bachelor an der
 - ▶ TFH Georg Agricola in Bochum
 - ▶ Hochschule Bochum
 - ▶ Universität Bonn
- ▶ Master an der
 - ▶ Universität Bonn



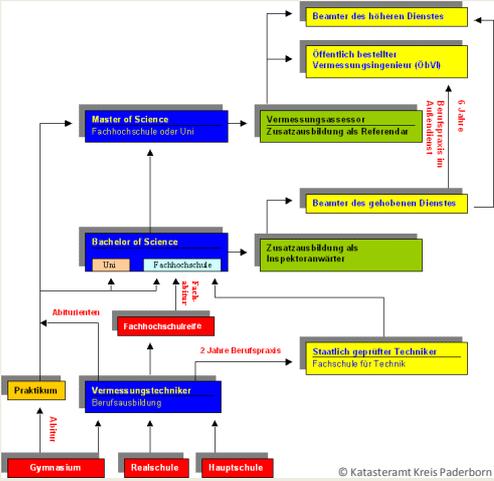

© 2011 - Arbeitsplatz Erde - Eine Initiative von DVW, BDVI und VDV - www.arbeitsplatz-erde.de 25





▶▶ und danach kann's weitergehen als

- ▶ Vermessungsoberinspektoranwärter
 - ▶ Voraussetzung Bachelor
 - ▶ Laufbahnausbildung für den gehobenen Dienst
 - ▶ 18-monatiger Vorbereitungsdienst bei Katasterbehörden oder Bezirksregierungen
- ▶ Vermessungsreferendar
 - ▶ Voraussetzung Master
 - ▶ Laufbahnausbildung für den höheren Dienst
 - ▶ 26-monatiger Vorbereitungsdienst bei verschiedenen Stellen des amtlichen Vermessungswesens



© Katasteramt Kreis Paderborn

© 2011 - Arbeitsplatz Erde - Eine Initiative von DVW, BDVI und VDV - www.arbeitsplatz-erde.de 26





►► Übersicht.

- Was ist Geodäsie?
.....
- Praxis & Alltag
.....
- Arbeiten
.....
- NRW
.....
- Leuchtturmprojekte
.....





© 2011 - Arbeitsplatz Erde - Eine Initiative von DVW, BDVI und VDV - www.arbeitsplatz-erde.de 27





►► Neue Navigationstechnologie in der Bergrettung

Für das neue System haben Vermessungsspezialisten aus Österreich mit hohem Aufwand die Dachstein-Südwand per Laserscanner vermessen. Kartographen der TU Dresden haben daraus mit einer bis jetzt nicht gekannten Genauigkeit eine virtuelle 3-D-Karte der Wand erstellt und Navigationsexperten ein Gerät entwickelt, dass im harten Outdoor-Einsatz auch bestehen kann. Mit einer exakten Positionsbestimmung des Rettungsteams ist es jetzt möglich, auch ohne Sicht, nur geleitet durch Satellitennavigation und digitaler Karte, den Weg durch die Wand zu finden.

Oktober 2011





© ORF/SichtbarTV

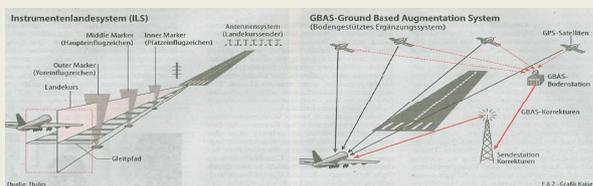
© 2011 - Arbeitsplatz Erde - Eine Initiative von DVW, BDVI und VDV - www.arbeitsplatz-erde.de 28

►► Der Anflug der 49 Möglichkeiten in Rhein-Main

Die Deutsche Flugsicherung hat ein Landesystem GBAS entwickelt, dass mit Satelliten arbeitet und dem jetzigen ILS überlegen sein soll. Das GBAS besteht aus 4 GPS-Antennen, einem Computer und einer Abstrahlantenne, die das korrigierte Signal in einem Umkreis von 40 Kilometern abgibt. Mit Hilfe von Satelliten kann die Deutsche Flugsicherung die Position der Flugzeuge während des Präzisionsanfluges auf 30 – 50 cm genau bestimmen. 49 verschiedene, frei wählbare und nach Bedarf verteilbare Anflugwege sind möglich. Dadurch können u.a. die Lärmbelastung der Anwohner gleichmäßig zu verteilen und „Staus in der Luft“ vermieden oder verringert werden.



FAZ vom 12.06.2012



Quelle: Thales

FAZ - Grafik Kaiser



© 2011 - Arbeitsplatz Erde - Eine Initiative von DVW, BDVI und VDV - www.arbeitsplatz-erde.de

29

►► Geodäsie beim Bau des Gotthard-Basistunnel

- Eisenbahntunnel mit 57 Kilometer Länge
- geodätische Aufgaben
 - Steuerung der Tunnelbohrmaschinen
 - Absteckung der Einbauten
 - Baugenauigkeitskontrollen
 - Bauwerküberwachung
 - Deformationsmessung
 - Überwachung der Erdoberfläche



Bodio: GPS-Messung auf einem Pfeiler des Grundlagentztes



Stollenkontrolle im Nordvortrieb Sedrun



Baugenauigkeitskontrollen im Tunnel



GPS-Permanentstation zur Überwachung von Geländedeformationen über dem Tunnel

© 2011 - Arbeitsplatz Erde - Eine Initiative von DVW, BDVI und VDV - www.arbeitsplatz-erde.de

30



**ARBEITSPLATZ
ERDE**

Weitere Informationen, Jobportraits, Blogs, und Downloads
unter: www.arbeitsplatz-erde.de

© 2011 - Arbeitsplatz Erde - Eine Initiative von DVW, BDVI und VDV - www.arbeitsplatz-erde.de

31

The banner image shows a landscape with mountains and a lake. A satellite is in the sky, and a surveying instrument is on the ground. Technical diagrams with letters like 'V', 'B', and 'r' are overlaid on the scene.