

Deutscher Verein  
für Vermessungswesen e.V.

Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement



German Association  
of Surveying

Society for Geodesy, Geo-Information and Land Management

# Vermessung

⇒ Deutsch

*Ein Beruf mit neuen Perspektiven in Geodäsie,  
Geoinformation und Landmanagement*



English ⇐

# Surveying

*A profession with new opportunities in geodesy,  
geo-information and land management*





Deutscher Verein  
für Vermessungswesen e.V.



Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement

Geodatenmanagement

Ingenieurvermessung

Landmanagement

Beweissicherung

Geoinformation

# ***Vermessung***

***Ein Beruf mit neuen Perspektiven in Geodäsie,  
Geoinformation und Landmanagement***







Hagen Graeff,  
Präsident des DVW

Geodät, Vermesser, Geometer, Geomatiker oder doch besser Diplom-Ingenieur für Vermessungswesen? Unsere Berufsbezeichnungen sind so vielfältig wie unsere Tätigkeiten. Mit dieser Broschüre dokumentieren wir unsere Arbeitsfelder und die damit verbundenen spannenden Aufgaben und Herausforderungen in einer komplexer werdenden Arbeitswelt.

In wenigen Jahren werden bei uns qualifizierte Ingenieure gesucht. Den Nachwuchssorgen kann nur mit politischen Aktivitäten und den Maßnahmen der Verbände und Vereine begegnet werden. Der DVW wird auf den folgenden Seiten seinen Beitrag liefern und deutlich machen, dass „Vermessung“ heute sehr viel mehr bedeutet, als das Wort unmittelbar aussagt. Unsere Gesellschaft braucht diesen anspruchsvollen Beruf, wenn sie auch weiterhin die Zukunft der Bürgerinnen und Bürger offen und transparent gestalten will.

Ihr *Hagen Graeff*

## **Inhalt**

**Vielfältigkeit 2**



**Geodäsie und Ingenieurvermessung 4**



**Geoinformationssysteme 6**



**Landmanagement und Wertermittlung 8**



**Zukunftschancen 10**



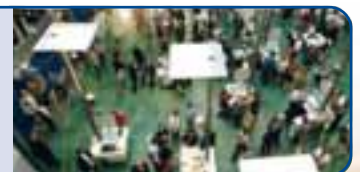
**Ausbildung 12**



**Adressen 14**



**Wer ist der DVW? 16**





## *Den Landvermesser mit rot-weiß-roter Stange gibt's nicht mehr.*

Die Bilder der Naturkatastrophen sind uns allen noch im Kopf. Ob Überschwemmungen an Oder, Donau oder an der Elbe, ob Vulkane wieder aktiv sind oder ob sich Erdbeben häufen, überall werden Geodaten der Vermessungsingenieure gebraucht. Wir sorgen für Grundlagen, helfen bei der Erfassung, der Aufbereitung, der Darstellung und der Analyse/Bewertung der raumbezogenen Sachverhalte.

Mehr als 20.000 Vermessungsingenieurinnen und -ingenieure sind in Deutschland in einem Beruf tätig, der in den letzten Jahren vom rasanten Fortschritt in der EDV und im Wandel des Marktes geprägt ist. Die Vielseitigkeit unseres Berufes bietet eine Fülle von Chancen, hochinteressante und wirtschaftlich wie sozialpolitisch bedeutsame Aufgaben warten auf eine Lösung.

Traditionelle Aufgaben, wie die Landesvermessung, die Photogrammetrie oder die Ingenieurvermessung sowie die Flurbereinigung werden nach wie vor benötigt und mit neuen Technologien und neuer Methodik bewältigt. Das deutsche Modell der Eigentumssicherung durch das Kataster gibt eine große Rechtssicherheit und ist international hoch angesehen.

3D-Stadtmodelle, GPS, Geodaten- und Landmanagement sowie die Qualitätssicherung und Bauüberwachung sind nur einzelne Beispiele der vielen neuen Herausforderungen, denen wir uns stellen.

**Diese Broschüre soll auf die Vielseitigkeit unseres Berufes aufmerksam machen. Sie soll zeigen, dass sich eine Ausbildung im Bereich des Vermessungswesen, der Geomatik oder der Geodäsie lohnt. Es ist ein Beruf mit Zukunft.**

Sowohl in der Verwaltung, in der Forschung und Lehre als auch in der Industrie, in der Wirtschaft oder beim Freien Beruf – vielseitig ausgebildete Nachwuchskräfte werden in naher Zukunft überall gesucht.

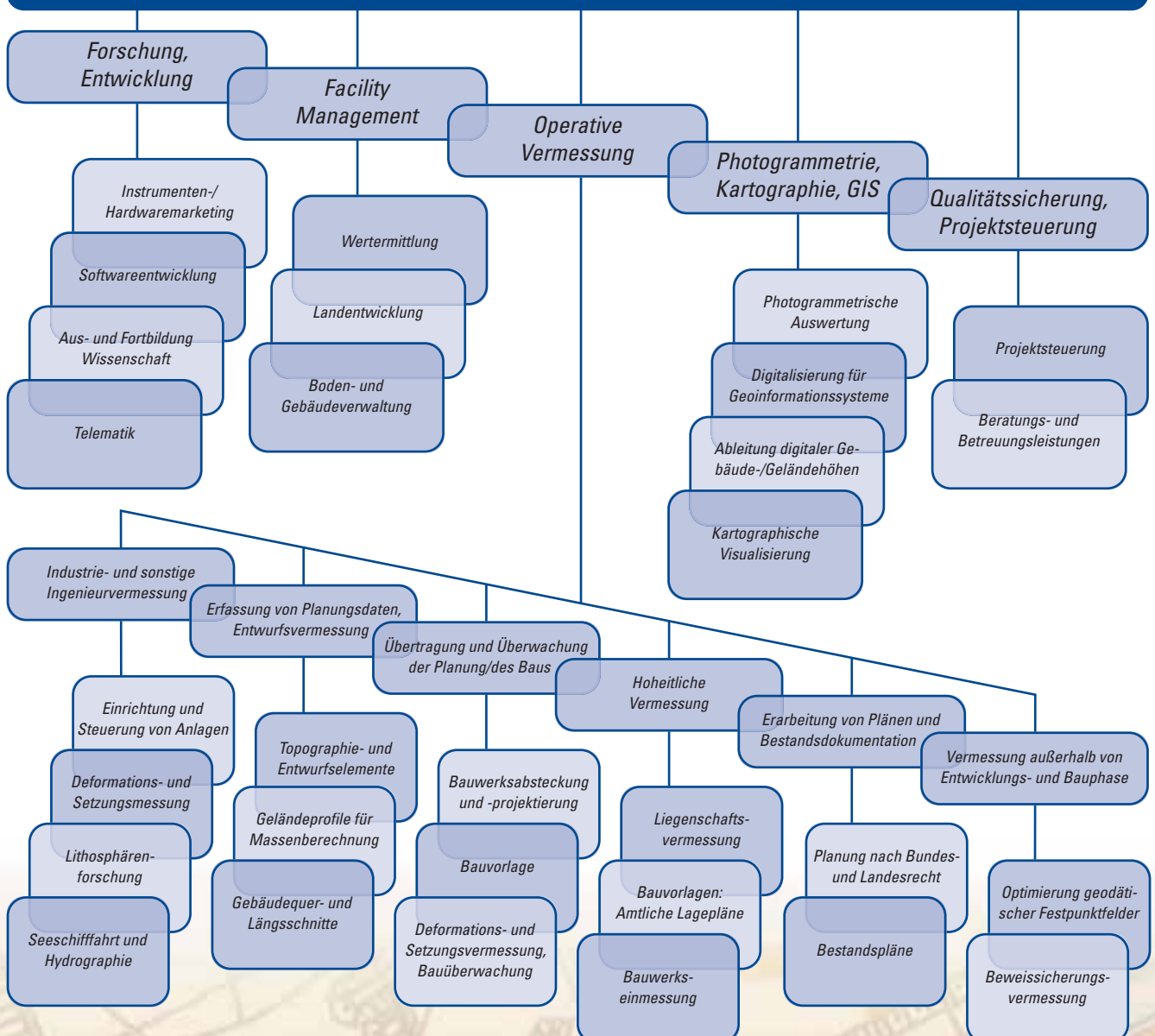
Studieren Sie diesen Berufszweig – es lohnt sich auf alle Fälle, die Perspektiven sind so gut wie bei kaum einem anderen Ingenieurberuf. Informieren Sie sich an den Hochschulen, im Internet, auf der INTERGEO®, beim DVW oder bei den Kolleginnen und Kollegen vor Ort.

# Vielfältigkeit

Ein Beruf mit vielen Perspektiven



## Tätigkeitsbereiche von Geodäten in der Dienstleistungsindustrie



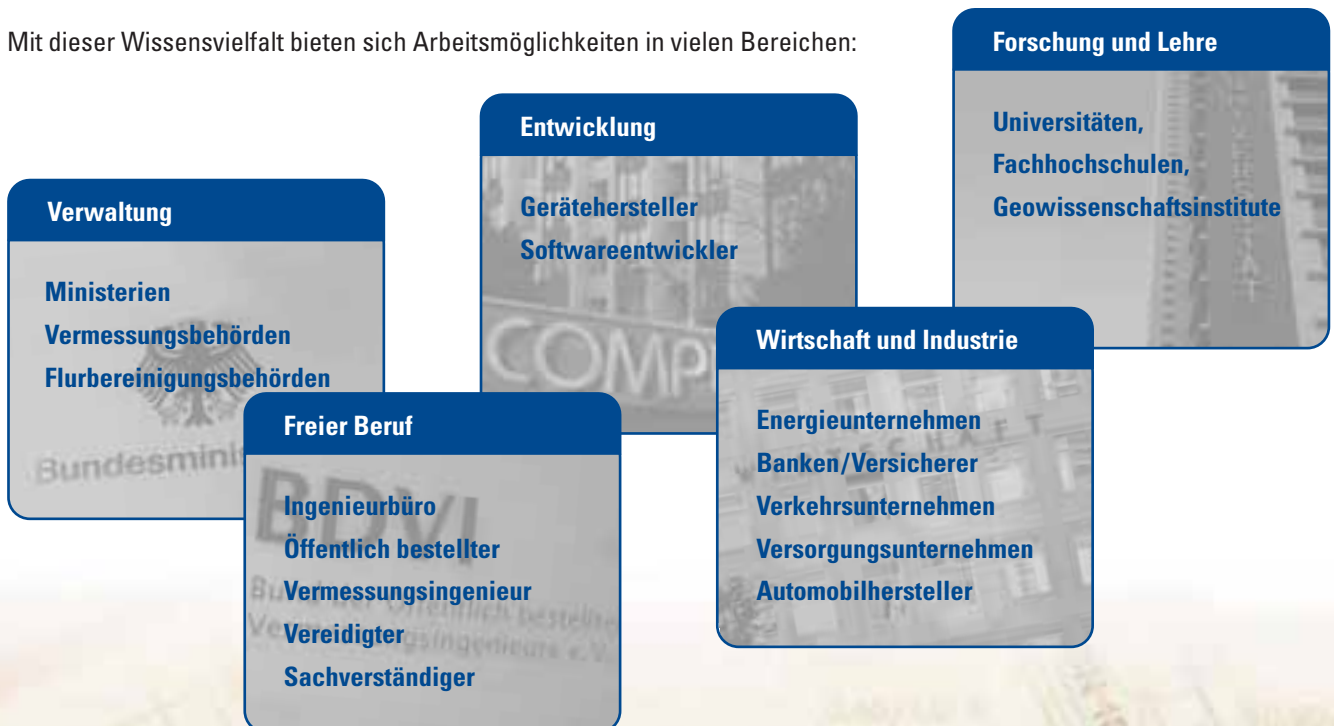




*Geodäsie ist eine spannende Mixtur aus Natur und High-Tech – vom Grundstück bis zum Mars.*

Heute vereint der Vermessungsberuf vielseitige Tätigkeiten **von A ...**  
 wie **ABLEITEN** von Gebäudedaten und Höhenmodellen, über **BEWERTEN** von Immobilien, Rechte und Mieten bis **ERFORSCHEN** von Erdfigur, Schwerfeld, Plattentektonik und Erdbeben. VermessungsingenieurInnen und -technikerInnen **GENERIEREN** Planungsdaten und Topographie für Raumordnung, Landschafts- und Bauleitplanung, **KOORDINIEREN** Bau- und Planungsprojekte, **OBSERVIEREN** die Deformation und Setzung an Bauwerken und Boden, **SICHERN** Eigentum durch Grenzvermessung, Vermögenszuordnung, Bodenordnung und **VISUALISIEREN** Profile, Ansichten und 3D-Darstellungen ... **bis Z** wie **ZERTIFIZIEREN** von Software und Datensystemen.

Mit dieser Wissensvielfalt bieten sich Arbeitsmöglichkeiten in vielen Bereichen:



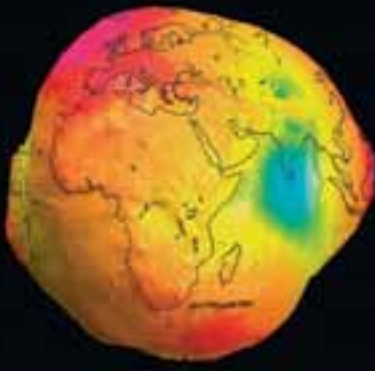
Auf den folgenden Seiten werden einige Tätigkeitsbereiche beispielhaft vorgestellt.

# Tätigkeitsfelder

## Geodäsie und Ingenieurvermessung



*Die ursprüngliche griechische Bedeutung „Teilen der Erde“  
reicht als Beschreibung der Geodäsie nicht mehr aus.*



Vielmehr ist die Bandbreite dessen, was der Geodät zu leisten im Stande ist, ausgesprochen vielfältig und vielschichtig: Navigation, Landentwicklung, Städtebau, Landesvermessung, Ingenieurvermessung, Katastervermessung, Satellitenvermessung, Geodaten, Kartographie, Photogrammetrie, Fernerkundung, Geowissenschaften, Wertermittlung, Hydrographie sind nur einige zu benennende Bereiche. In der Ingenieurvermessung fallen unter die vielfältigen Tätigkeiten so umfangreiche Einzelaufgaben wie:

### Hoch- und Tiefbau

Entwurfsvermessung für Planung und Entwurf von Gebäuden und Ingenieurbauwerken, Erstellung und Weiterentwicklung von präzisen Kartenwerken/Plänen in entsprechenden Maßstäben für territoriale und städtebauliche Planungen, Erfassung von raumbezogenen Daten über Bauwerke und Anlagen, Grundstücke und Topographie. Bauvermessung für den Bau und die abschließende Bestandsdokumentation von Gebäuden und Ingenieurbauwerken inkl. Aufstellen von Messkonzepten, vermessungstechnische Begleitung von Baumaßnahmen (Aufmaß, Erfassung, Absteckung, Analyse, Controlling, Abnahme, Freigabe etc.), Übertragung von Planungen in die Örtlichkeit. Überwachung und Qualitätskontrolle der Bauausführung, Bauüberwachung inklusive Kontrolle zur Standsicherheit und Deformation während der Bauphase.

### Architektur und Denkmalpflege

Darstellung des Bestandes in Karten, Plänen und Ansichten, Visualisierung kunsthistorischer Besonderheiten und archäologischer Details, Dokumentation von Bau-schäden, Laserscanning zur 3D-Darstellung von historisch wertvollen Bauwerke.







Bereitstellung von digitalen Karten und Plänen zur Planung, Vermessungen zur Planung neuer Trassen mit Rücksicht auf fahrdynamische Beschränkungen und Minimierung des Unterhaltsaufwands sowie zur Überwindung topographischer Hindernisse, Sicherstellung der plangerechten Ausführung beim Bau, Maximierung der Sicherheit mittels Überwachungsmessungen von Verschiebungen und Kippungen, Deformationsmessungen nach Ende der Bauphase.

Erfassung der dynamischen Eigenschaften (Wasserdruck, Strömungen) und ihre Reaktionen auf betroffene Objekte, wasserbauliche Objektvermessung und fahrdynamische Untersuchungen, Flächen- und Landmanagement.

Datenerfassung für Planung, Bau und Unterhalt von Häfen und Küstenschutz, regelmäßige Überprüfung des Bemessungswasserstandes.

Bauwerksüberwachung an Kaimauern, Staumauern etc. durch regelmäßige Kontroll-, Sicherungs- und Deformationsmessungen bezüglich Verschiebungen oder Verformungen.

Neubauplanung von Kraftwerken mittels Luftbildern, Plan- und Kartenunterlagen in analoger und digitaler Form mit Standortsuche, Standortwahl, Standortuntersuchung, Detailplanung im Planungsfortschritt.

Planung und Vorbereitung der Genehmigungsverfahren, des Baus, des Betriebs und der laufenden Instandhaltung.

Qualitätskontrolle mit modernster Messtechnik höchster Genauigkeit bei schnellen Fertigungsgeschwindigkeiten, Unterstützung des Aufbaus großer Maschinen (Turbinen, Teilchenbeschleuniger, Kernenergieanlagen o. ä.).

Schnelle Bereitstellung von Informationen (Korrekturen, Qualität der produzierten Erzeugnisse etc.), integrale Überwachung bestehender Bauwerke aufgrund von Alterung, Nutzungsänderung und Umwelteinwirkung.

## **Verkehrswege**

## **Wasserstraßen, Hafenbau, Küstenschutz, Staumauern und -dämme**

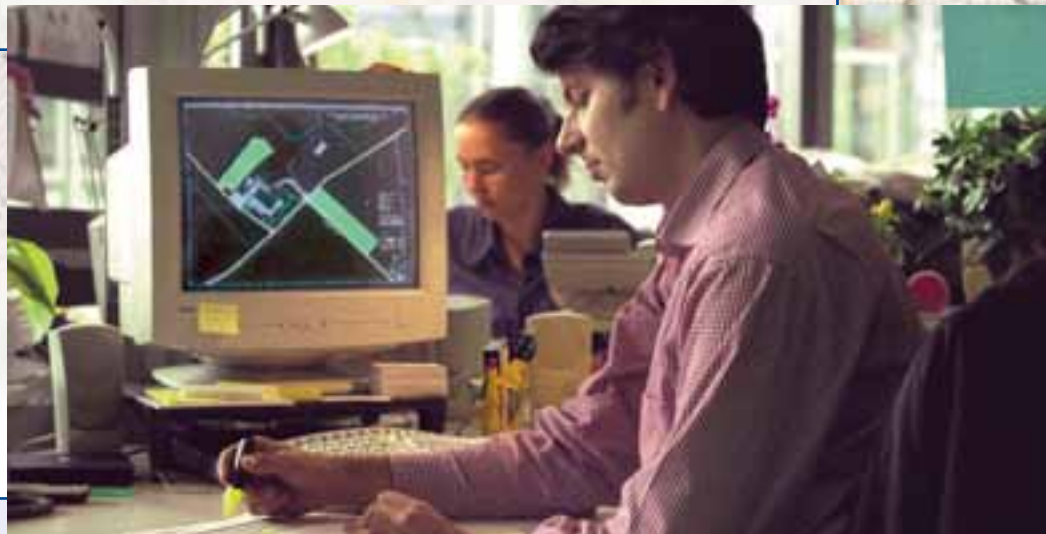
## **Kraftwerke, Ergieistandorte**

## **Maschinen- und Anlagenbau**



# Tätigkeitsfelder

## GIS - Geoinformationssysteme



**Wer den Standort Deutschland für Investoren attraktiver machen will, muss aktuelle Entscheidungsgrundlagen vollständig und schnell bereitstellen.**

**GEOINFORMATIONSSYSTEME** sind der Schlüssel für eine zukunftsorientierte Planung in Verwaltung und Wirtschaft. Die digitale Erfassung und Auswertung raumbezogener Daten bieten die Möglichkeit, komplexe geometrische und thematische Informationen zusammenzuführen, anschaulich darzustellen, zu analysieren, zu simulieren und zu kontrollieren.

Das Vermessungswesen liefert für Geoinformationssysteme entscheidende Anteile, insbesondere die Geo-Basisdaten ATKIS (Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem), ALB (Automatisiertes Liegenschaftsbuch) und ALK (Automatisierte Liegenschaftskarte).

Markenzeichen der Geo-Basisdaten sind die nutzerorientierte Qualität, die Aktualität und die Authentizität. Die Geo-Basisdaten sind gewissermaßen die „Auffahrt zum Informations-Highway“ für Integration und Verknüpfung mit spezifischen Fachdaten in einem Geoinformationssystem.

Geoinformationssysteme sind weit mehr als die digitale Ansammlung längst bekannter Daten. Geoinformationssysteme dienen der gesamten Volkswirtschaft und jeder profitiert von ihnen: Dies gilt besonders für die Rechtssicherheit des Grundeigentums, die umfangreichen Grunddaten der Infrastruktur und der Ver- und Entsorger sowie die wichtigsten Informationen zur Analyse unserer Umwelt. Planungsprozesse werden transparenter, räumliche Zielkonflikte deutlicher erkennbar. Im Umgang mit dem Geo- und Fachdatenpotential garantieren die Systeme ein schnelles, flexibles, effektives und fortschrittliches Handeln.

### GIS-Entwicklung

2000 + X

**Mobile GIS**

2000

**Internet/WebGIS**

1990er

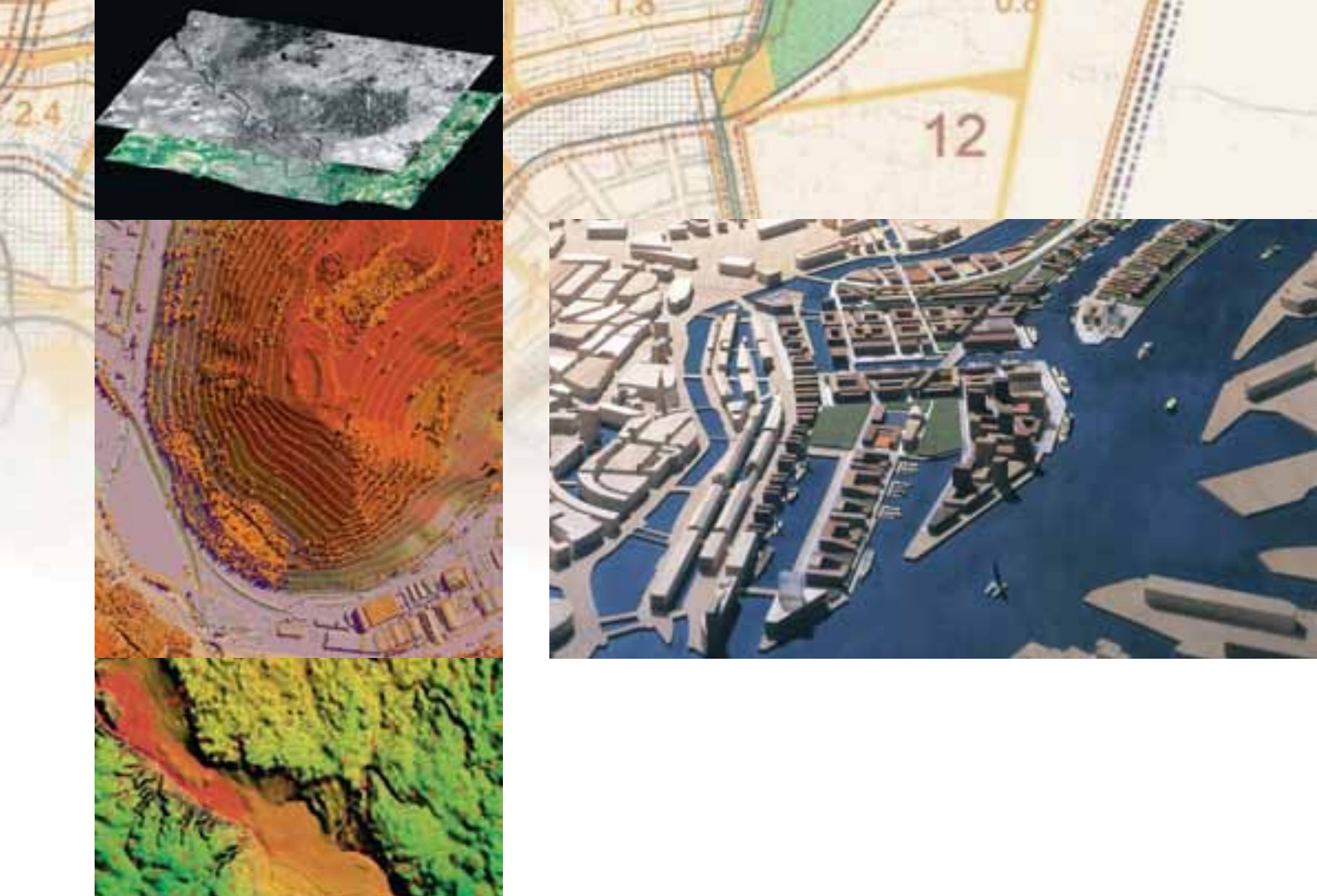
**PC/Microsoft**

1980er

**Workstation**

1970er

**Großrechner**



Städte und Gemeinden müssen im Bereich ihrer Planungshoheit Kenntnis über zusammenhängend bebaubare Flächen wie über Baulücken haben.

Verkehrswege als Lebensadern für den regionalen und grenzüberschreitenden Wirtschaftsraum müssen mit ihren Verkehrsknotenpunkten mehr denn je aufeinander abgestimmt sein. Planung und Nutzung erfordern den Raumbezug als gemeinsames Merkmal, um die verschiedenartigsten Informationen verknüpfen zu können.

Das Wissen um „Schützenswertes“ oder „Altlasten“ – viele Informationen über die Umwelt sind notwendig, um die Welt in Ordnung zu halten und die Lebensqualität zu bewahren.

Den Hauseigentümer, der Strom, Wasser und Fernwärme braucht. Den Verletzten, der dringend auf Hilfe wartet. Den Existenzgründer, der über Standortwahl und Marketingaktivitäten entscheidet. Den Radfahrer oder Wanderer, der in seiner Freizeit in Wald und Flur unterwegs ist. Der Pendler, der den nächsten Stau umfahren will.

**Für Bauland und Wohnraum**

**Für eine funktionierende Verkehrsinfrastruktur**

**Für die Lebensgrundlagen**

**Für jeden Einzelnen**





# Tätigkeitsfelder

## Landmanagement und Wertermittlung



*Landmanagement trägt zur Sicherung der Freiheit des Eigentums und des Zugangs zu Grund und Boden bei.*

### Landmanagement

Eine zentrale Aufgabe für die nachhaltige Stadt- und Dorfentwicklung, für die Entwicklung der Landschaft sowie für zahlreiche Großprojekte ist neben der Planung vor allem deren Realisierung durch eine bedarfsgerechte Bereitstellung der erforderlichen Flächen.

Durch Baulandumlegung, Flurbereinigung und städtebauliche Verträge wird ein wichtiger Beitrag zur zielorientierten, ökonomischen, ökologischen und sozialgerechten Bodennutzung geleistet und Rechtssicherheit an Grund und Boden geschaffen. Das Handlungsfeld des Landmanagements umfasst die ökonomische Bewertung der Immobilien, die Planung, Sicherung und Neuordnung der Grundstücke, deren Erschließung, die Mobilisierung der Flächen und die Finanzierung der Maßnahmen.

Die VermessungsingenieurInnen erarbeiten unter Einsatz von Projektmanagements- und Geoinformationssystemen umsetzungsfähige Landnutzungskonzepte mit allen beteiligten Grundstückseigentümern. Sie koordinieren und steuern die komplexen Veränderungsprozesse und führen die für eine nachhaltige Stadt- und Dorfentwicklung erforderliche Landnutzung herbei. Damit schaffen sie infrastrukturelle, wirtschaftliche und ökologische Rahmenbedingungen für die zukunftsfähige Entwicklung ländlicher Räume und beseitigen Landnutzungskonflikte. Ergebnisse sind Baugrundstücke für Wohnen, Dienstleistung und Gewerbe sowie Flächen für Verkehrswege, Grünflächen, Kinderspielplätze, Kindergärten, Schulen und Flächen für ökologische Belange. Nicht nur ingenieurtechnisches Wissen, sondern vielfältige Kenntnisse und Fähigkeiten in den Bereichen Städtebau und Erschließungsplanung, Planungs-, Bau- und Bodenrecht, Immobilien- und Finanzwirtschaft, Ökologie, Natur- und Landschaftsschutz, Rechtskunde und Sozialkompetenz sind erforderlich. **Die VermessungsingenieurInnen als Informationsfachleute, Entwicklungsplaner, Projektsteuerer, Experten und Anwender von Methoden und Instrumenten werden zum Landmanager.**







*Um den Wert eines Grundstückes zu ermitteln,  
ist komplexes Expertenwissen gefragt.*

Die Schätzung von Grundstückswerten ist so alt, wie das Privateigentum an Grundstücken und Gebäuden. Ein Grundstück – ob bebaut oder unbebaut – ist Rechtsobjekt, Steuerobjekt für den Staat sowie Handels- und Wirtschaftsgut. Ermittelte Grundstückswerte – gleichgültig, ob sie Marktwert, Verkehrswert oder gemeiner Wert genannt werden – sind Entscheidungshilfen in vielen Bereichen von Wirtschaft, Recht und Verwaltung.

Die Bewertung von Immobilien, die Abschätzung der Werte und die mathematisch-statistisch unterstützende Analyse anhand von Kaufpreissammlungen nehmen Sachverständige für Grundstückswerte wahr. Sachverständige müssen sich auf dem Immobilienmarkt auskennen, die Marktgepflogenheiten beherrschen und für alle Grundstücksarten „ihr Ohr am Markt haben“. Ob vereidigt, freiberuflich oder ehrenamtlich – Sachverständige müssen über fachliche und rechtliche Kenntnisse gleichermaßen verfügen. Seit der Erweiterung Europas und der wachsenden Globalisierung der Immobilienmärkte werden auch Kenntnisse der internationalen Bewertungsmethodik vorausgesetzt. Bodenrichtwerte und Grundstücksmarktberichte informieren flächendeckend über das Wertniveau von Immobilien mittels Karten, Broschüren, CD-ROM und im Internet. Kaufpreissammlungen bieten heute die Online-Abfrage und -Auswertung nach vielfältigen Kriterien an. **Die VermessungsingenieurInnen haben entscheidende Impulse auf dem Gebiet der Immobilienbewertung gegeben.**

Ihr Experten-Werturteil zählt hoch in jedem Bodenordnungsverfahren, bei der Stadtanierung, in der Flurbereinigung oder vor Gericht. Insbesondere in den Geschäftsstellen der Gutachterausschüsse haben VermessungsingenieurInnen aufgrund ihrer umfassenden mathematischen Ausbildung die Kaufpreissammlungen mustergültig analysiert und ein weltweit einzigartiges Informationssystem auf dem Gebiet der Immobilienbewertung geschaffen.

## Immobilienwertermittlung

### Qualifikation

Ein klassischer „Lehrberuf“ ist der eines Sachverständigen für Immobilienwertermittlung nicht. Eine zuvor absolvierte Ausbildung zum Vermessungsingenieur oder -ingenieurin gilt aber als ideales Sprungbrett: die integrierte Ausbildung auf den Gebieten der Geoinformatik, des Grundstücks- und Planungsrechts sowie des Immobilienmarktes ist der Grundstein für das „Expertenwissen“ auf dem Sektor der Wertfindung für bebauten und unbebauten Grundstücke.



# Zukunftschancen

## Arbeitsmarkt im Vermessungswesen



**Die Chancen für VermessungsingenieurInnen sind gut.**

### Warum?

Die Chancen und Möglichkeiten sind gut, weil der Wandel der Methoden und Anwendungsgebiete der Vermessung noch nie in der Geschichte so rasant vorangeschritten ist, wie in den letzten 20 Jahren. Die Vermessungsingenieure haben es in dieser Zeit verstanden, traditionelle Arbeitsgebiete zu behalten und neue Aufgabenfelder zu besetzen. Eine Flexibilität, die ungewöhnlich ist, für einen Berufsstand, der seine Ursprünge in der Liegenschaftsvermessung und der Bauvermessung hat.

Voraussetzung für chancenreiche Zukunft ist die Fähigkeit, innovativ und flexibel auf die Anforderungen des Marktes zu reagieren. Dazu gehören sowohl das technologische Handwerk zu beherrschen als auch die gestaltende Denkarbeit zu übernehmen. Wer diese Eigenschaften besitzt, wird erfolgreich sein.

### Weshalb?

Das Studium an einer Universität oder Fachhochschule liefert das Rüstzeug, um im Berufsleben erfolgreich zu sein. Durch die inhaltliche Neuausrichtung der Studiengänge gewinnen neben den traditionellen Betätigungsfeldern als Öffentlich bestellter VermessungsingenieurIn oder in der öffentlichen Verwaltung zunehmend Berufe in der freien Wirtschaft an Bedeutung. Arbeitsplätze und Aufgaben für VermessungsingenieurInnen werden in Zukunft genügend vorhanden sein. Nach neuesten demografischen Untersuchungen wird es sogar am Ende des Jahrzehntes einen Mangel an VermessungsingenieurInnen geben. Die Globalisierung wird weitere Arbeitsplätze schaffen. Eine Basis für den Erfolg der VermessungsingenieurInnen wird dabei ihre Fähigkeit sein, interdisziplinär zu denken und zu handeln.

Die Zukunft liegt in der Bildung strategischer Allianzen von Ingenieuren unterschiedlichster Kompetenz. Flexible Partnerschaften und Kundenorientierung werden den Erfolg sichern.



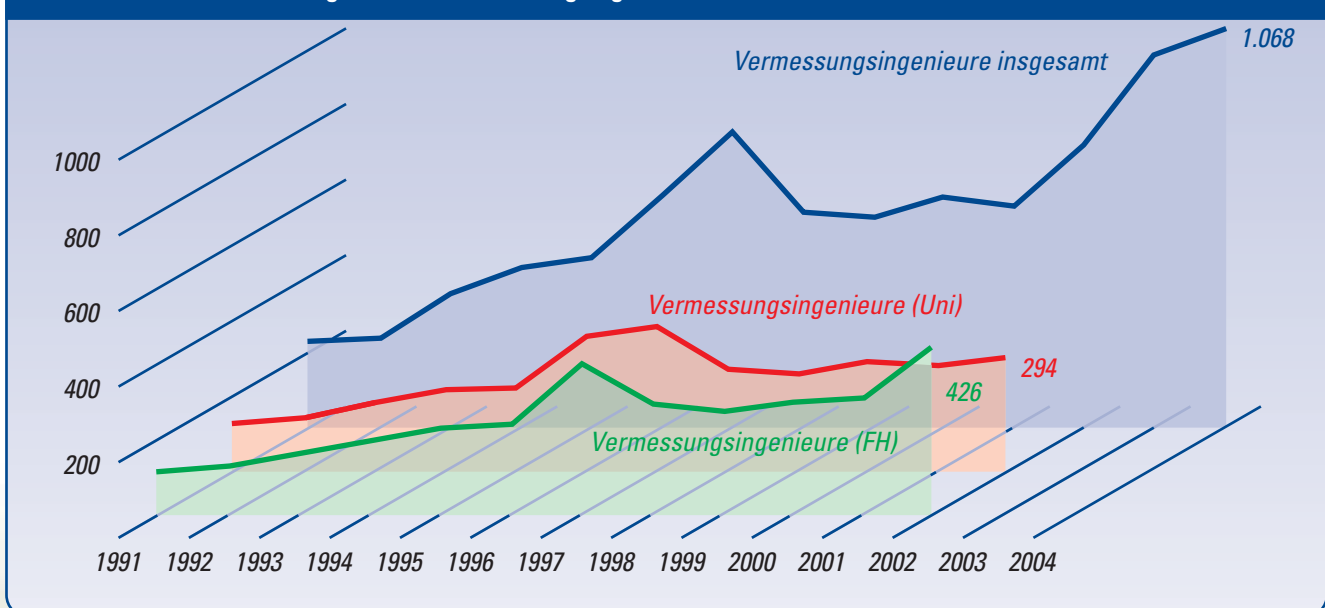
Die Arbeitslosenquote für VermessungsingenieurInnen lässt sich anhand der vorliegenden geschätzten Zahl der beschäftigten IngenieurInnen wie folgt ableiten:

VermessungsingenieurIn insgesamt	4,2 % von ca. 25.000 Beschäftigten (3/2004)
DiplomingenieurIn (FH)	2,1 % von ca. 20.000 Beschäftigten (9/2002)
DiplomingenieurIn (Universität)	5,9 % von ca. 5.000 Beschäftigten (9/2002)

## Arbeitsmarkt

Verglichen mit anderen Ingenieurwissenschaften und Hochschulabsolventen ist die Arbeitslosenquote bei VermessungsingenieurInnen jedoch verschwindend gering. Durch einen sich seit ca. 5 Jahren anhaltenden Rückgang der Anzahl Studierender an Universitäten und Fachhochschulen nimmt die Zahl der jährlichen Absolventen bis 2006 weiterhin geringfügig ab.

### Übersicht über arbeitslos gemeldete VermessungsingenieurInnen von 1991 bis 2004





# Ausbildung

## Wege zum Ziel



**IngenieurIn  
Master of Science  
Bachelor  
in Fachhochschulen  
in Universitäten**

Die Diplom-Studiengänge für Geodäsie oder Geoinformatik (Vermessungswesen) an den Universitäten bestehen aus dem Grundstudium, dem Hauptstudium sowie einem Berufspraktikum vor oder während des Grundstudiums. Die Diplom-Studiengänge haben im Allgemeinen eine Regelstudienzeit von neun Semestern; der Master-Studiengang an der Technischen Universität München dauert drei Semester. Der Studiengang an der Universität der Bundeswehr München umfasst neun Trimester und steht nur Bundeswehrangehörigen zur Verfügung.

### Grundstudium

Im viersemestrigen Grundstudium werden die Grundlagen des Ingenieurwesens (Mathematik, Physik, Informatik) sowie die Grundlagen der Geowissenschaften vermittelt; das Grundstudium wird mit dem Vordiplom abgeschlossen. Die Vordiplom-Abschlüsse aller Universitäten werden gegenseitig anerkannt, somit können die Studierenden nach dem Vordiplom die Universität wechseln.

### Hauptstudium

Das Hauptstudium besteht ebenfalls aus vier Semestern mit Lehrveranstaltungen und der Bearbeitung der Diplomarbeit, in der die Absolventen eine Aufgabe selbstständig bearbeiten und dokumentieren.

### StudentInnen

Insgesamt sind in den Diplom-Studiengängen ca. 1500 Studierende eingeschrieben, von denen pro Jahr ca. 250 bis 300 die Universitäten mit dem Abschluss Diplom-Ingenieur verlassen. Die AbsolventInnen sind qualifiziert für Tätigkeiten in Geoinformatik-Büros, in der Bauindustrie, in der Forschung, und in den Vermessungsbehörden der Kommunen sowie auf Länder- und Bundesebene. Für Tätigkeiten in diesen Behörden wird das Universitäts-Diplom als erste Staatsprüfung für den Höheren Dienst anerkannt. Weitere Informationen zu den Studieninhalten sowie zum Berufsbild der Geodäsie und Geoinformatik finden sie unter [www.geoinf.de](http://www.geoinf.de).





Die europäischen Bildungsminister haben beschlossen, in der EU einheitliche Abschlüsse im tertiären Bildungsbereich einzuführen. Für Deutschland bedeutet dies größtenteils eine Umstellung von den bisherigen Diplom-Studiengängen auf konsekutive Studiengänge, die zu den Abschlüssen „Bachelor“ und „Master“ führen. Dadurch soll ermöglicht werden, dass bis zu dem Abschluss Bachelor eine kürzere Studiendauer benötigt wird und die Studierenden zu mehr Mobilität durch Wechsel der Universität zwischen Bachelor- und Masterstudium ermuntert werden.

Diese Entwicklung geht auch an der Geodäsie und Geoinformatik nicht vorbei. Die deutschen Universitäten und Fachhochschulen begreifen die von der Politik vorgegebenen Änderungen als Chance und beraten zur Zeit unter Mitwirkung der Deutschen Geodätischen Kommission (DGK) und der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen (AdV) über die Ausgestaltung von Bachelor- und Master-Studiengängen in Geodäsie und Geoinformatik. Dadurch werden auch in der Zukunft die Qualität der Ausbildung und damit die Berufschancen der AbsolventInnen gesichert werden.

Vermessungstechniker bzw. Vermessungstechnikerin ist ein staatlich anerkannter Ausbildungsberuf. Der überwiegende Teil der 3-jährigen Ausbildung findet im Kataster oder Vermessungsamt oder bei öffentlich bestellten VermessungsingenieurInnen statt. Neben der regelmäßigen fachübergreifenden Ausbildung an der Berufsschule werden vielfach überbetriebliche Ausbildungsmaßnahmen durchgeführt.

Zu den Aufgaben gehören neben Lage-, Höhen-, Grundstücks- und Gebäudevermessungen u. a. auch rechnerische Arbeiten, Kartierungen und Berechnungen. Dazu wird der Umgang mit verschiedenen Mess- und Zeichengeräten sowie das Auswerten von Vermessungsergebnissen erlernt, wobei die Arbeitsweise zunehmend durch den Einsatz der Datenverarbeitung geprägt wird.

Hauptschulabschluss, mittlere Reife, Fachoberschulreife oder Abitur.

## Entwicklungen

## Umsetzung

**TechnikerIn**  
in Berufsschule  
in öffentlicher Verwaltung  
in Ingenieurbüros

## Ausbildungsinhalt

## Anforderungen



# Adressen

## Von Aachen bis Zürich



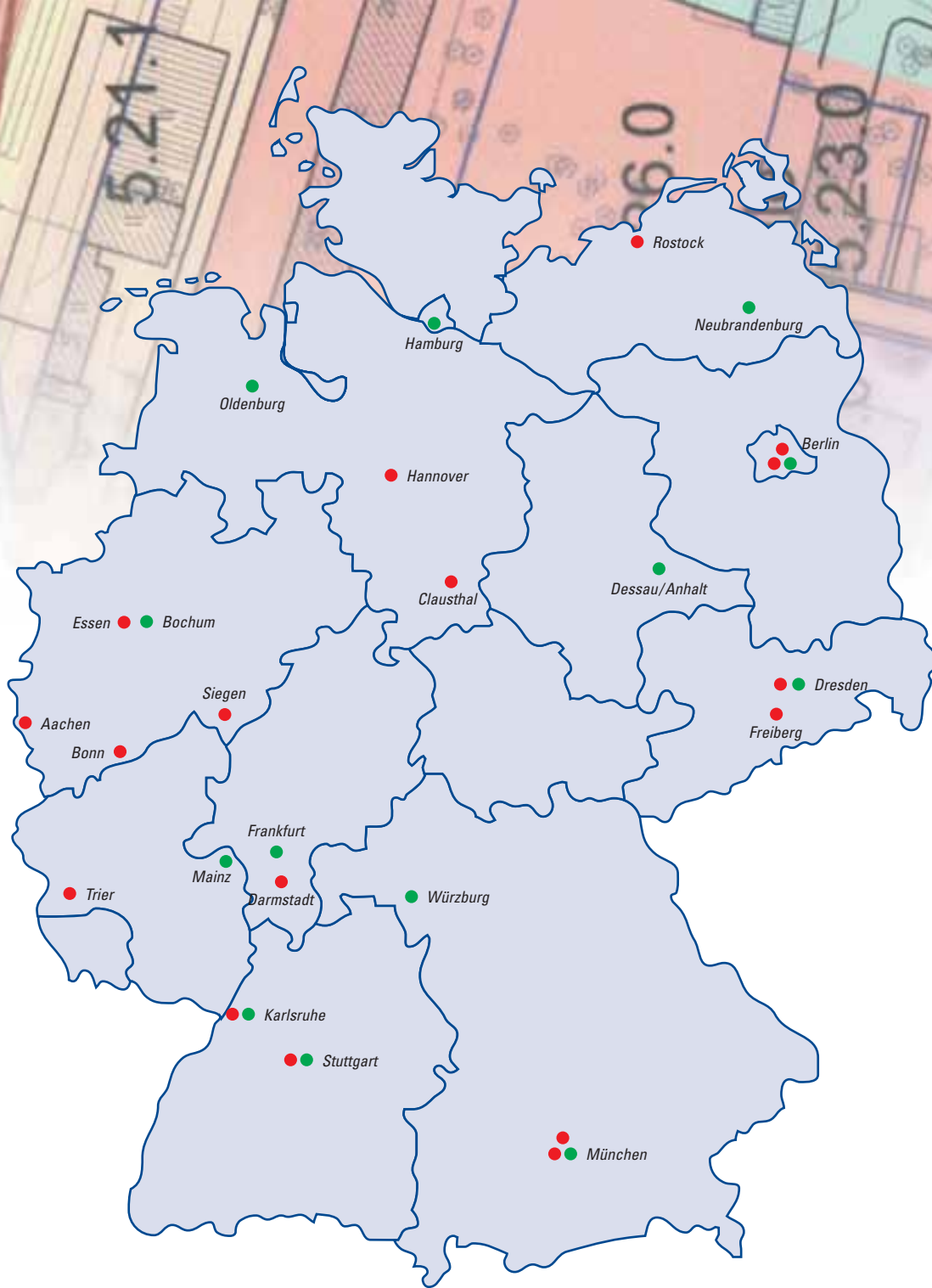
Das Studium in den Bereichen Geodäsie, Geoinformatik oder Landmanagement ist in Deutschland zurzeit an den folgenden Universitäten und Fachhochschulen möglich:

### Universitäten

- Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen  
[www.rwth-aachen.de](http://www.rwth-aachen.de)
- Technische Universität Berlin  
[www.tu-berlin.de](http://www.tu-berlin.de)
- Freie Universität Berlin  
[www.fu-berlin.de](http://www.fu-berlin.de)
- Universität Bonn  
[www.uni-bonn.de](http://www.uni-bonn.de)
- Technische Universität Clausthal  
[www.tu-clausthal.de](http://www.tu-clausthal.de)
- Technische Universität Darmstadt  
[www.tu-darmstadt.de](http://www.tu-darmstadt.de)
- Technische Universität Dresden  
[www.tu-dresden.de](http://www.tu-dresden.de)
- Technische Universität Bergakademie Freiberg  
[www.tu-freiberg.de](http://www.tu-freiberg.de)
- Universität Hannover  
[www.uni-hannover.de](http://www.uni-hannover.de)
- Universität Duisburg/Essen  
[www.uni-duisburg-essen.de](http://www.uni-duisburg-essen.de)
- Universität Karlsruhe  
[www.uni-karlsruhe.de](http://www.uni-karlsruhe.de)
- Technische Universität München  
[www.tu-muenchen.de](http://www.tu-muenchen.de)
- Universität der Bundeswehr München  
[www.unibw-muenchen.de](http://www.unibw-muenchen.de)
- Universität Rostock  
[www.uni-rostock.de](http://www.uni-rostock.de)
- Universität Siegen  
[www.uni-siegen.de](http://www.uni-siegen.de)
- Universität Stuttgart  
[www.uni-stuttgart.de](http://www.uni-stuttgart.de)
- Universität Trier  
[www.uni-trier.de](http://www.uni-trier.de)

### Fachhochschulen

- Hochschule Anhalt (FH)  
[www.hs-anhalt.de](http://www.hs-anhalt.de)
- Technische Fachhochschule Berlin  
[www.tf-h-berlin.de](http://www.tf-h-berlin.de)
- Technische Fachhochschule Georg Agricola Bochum  
[www.tf-h-bochum.de](http://www.tf-h-bochum.de)
- Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden (FH)  
[www.htw-dresden.de](http://www.htw-dresden.de)
- Fachhochschule Frankfurt  
[www.fh-frankfurt.de](http://www.fh-frankfurt.de)
- Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg  
[www.haw-hamburg.de](http://www.haw-hamburg.de)
- Fachhochschule Karlsruhe  
[www.fh-karlsruhe.de](http://www.fh-karlsruhe.de)
- Fachhochschule Mainz  
[www.fh-mainz.de](http://www.fh-mainz.de)
- Fachhochschule München  
[www.fh-muenchen.de](http://www.fh-muenchen.de)
- Fachhochschule Neubrandenburg  
[www.fh-nb.de](http://www.fh-nb.de)
- Fachhochschule Oldenburg  
[www.fh-oo-w.de](http://www.fh-oo-w.de)
- Fachhochschule Stuttgart  
[www.fht-stuttgart.de](http://www.fht-stuttgart.de)
- Fachhochschule Würzburg-Schweinfurt  
[www.fh-wuerzburg.de](http://www.fh-wuerzburg.de)



Weiterhin bieten Österreich und die Schweiz ebenfalls Studienmöglichkeiten an folgenden Einrichtungen:

- Technische Universität Graz  
[www.tugraz.at](http://www.tugraz.at)
- Universität Innsbruck  
[www2.uibk.ac.at](http://www2.uibk.ac.at)
- Universität Salzburg  
[www.sbg.ac.at](http://www.sbg.ac.at)

- Universität für Bodenkultur Wien  
[www.boku.ac.at](http://www.boku.ac.at)
- Technische Universität Wien  
[www.tuwien.ac.at](http://www.tuwien.ac.at)

## Österreich

- Eidgenössische Technische Hochschule Zürich  
[www.ethz.ch](http://www.ethz.ch)
- Fachhochschule beider Basel in Muttens  
[www.fhbb.ch](http://www.fhbb.ch)

- Eidgenössische Technische Hochschule Lausanne  
[www.epfl.ch](http://www.epfl.ch)

## Schweiz



# Wer ist der DVW?

## Ein kurzer Überblick



### Historie

Der heutige Deutsche Verein für Vermessungswesen (DVW) e.V. – Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement wurde 1871 unter dem Namen „Deutscher Geometer Verein“ gegründet.

### Ziele und Belange

Das Gründungsziel – die Förderung des gesamten Vermessungswesens durch Verbreitung wissenschaftlicher Erkenntnisse und praktischer Erfahrungen – wurde mit der Vertretung, Förderung und Koordinierung der Ziele und Belange der Mitglieder des DVW in den Bereichen Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement aktuell erweitert. Aber auch die fachlichen Entwicklungen werden im Rahmen von Aus-, Fort- und Weiterbildung auf nationaler und internationaler Ebene sowie praktischen Erfahrungen in Form von Kooperation mit technischen und wissenschaftlichen Vereinigungen, Hochschulen und Instituten vermittelt. Zudem wirkt der DVW in Form von Stellungnahmen bei Gesetzgebungsverfahren auf Bundesebene mit und stellt die Leistungen und die Bedeutung des Vermessungswesens in der Öffentlichkeit dar.

### Organisation

Mitglieder des DVW sind die 13 Landesvereine und die Mitglieder des Präsidiums. In den Landesvereinen sind ca. 8.800 Mitglieder organisiert. Organe des DVW sind die Mitgliederversammlung und das Präsidium. Ein Beirat – bestehend aus den Leitern der Arbeitskreise – unterstützt die Arbeit des Präsidiums.

### Aufgaben der Mitgliederversammlung

- Koordinierung bundesweiter Aktionen
- Festlegung der Arbeitsthemen der sieben Arbeitskreise
- Fortentwicklung der Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement (zfv) – dem geodätischen Printmedium mit den neuesten Erkenntnissen aus Wissenschaft und Praxis
- Planung der in jährlich wechselnden Großstädten stattfindenden Fachmesse INTERGEO®



Die aus Kongress und internationaler Leitmesse bestehende INTERGEO® ist die größte und weltweit bedeutendste Veranstaltung auf dem Gebiet von Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement. Sie gilt unter Fachleuten und sachkundigen Spezialisten als ideales Fachforum zum Gedankenaustausch und Informationsfluss zwischen Anbietern und Anwendern.

## INTERGEO®

- Behandlung aktueller Themen und Fragestellungen aus Sicht der Wissenschaft und Praxis
- Engagement bei der beruflichen Aus-, Fort- und Weiterbildung
- Organisation von Fachtagungen und Seminaren
- Veröffentlichungen in zfv und DVW-Schriftenreihe
- Stellungnahmen zu Gesetzentwürfen

## Aufgaben der Arbeitskreise

Über den DVW werden Sie schnell und umfassend über alle wissenswerten Entwicklungen des Berufstandes informiert. Sie sind in eine Gemeinschaft von Fachkolleginnen und Fachkollegen eng eingebunden. Zudem unterstützt der DVW Interessierte durch die Vergabe von Stipendien und (finanzielle) Unterstützung bei Auslandsaufenthalten. Mitglieder erhalten erhebliche Preisnachlässe z.B. für die INTERGEO®, die DVW-Schriftenreihe und DVW-Seminare.

## Leistungen

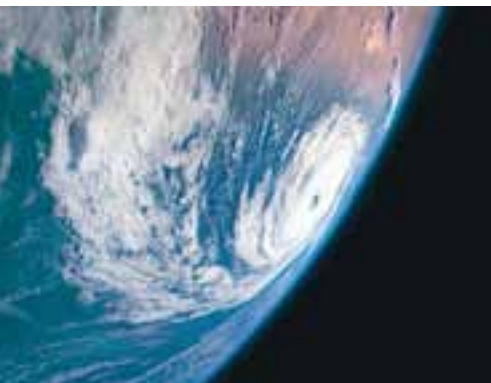
### DVW e.V.

### Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement

**Am Badenweg 28, D-79235 Vogtsburg-Oberrotweil**  
**Fon: +49/(0)76 62/94 92 87, Fax: +49/(0)76 62/94 92 88**  
**eMail: [christiane.salbach@dvw.de](mailto:christiane.salbach@dvw.de)**  
**Internet: [www.dvw.de](http://www.dvw.de)**







Herausgeber: DVW e.V. – Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement  
Redaktion: Dipl.-Ing. Karin Reimers, Dipl.-Ing. Christof Rek, Büro Rek, Schwenk & Wanjura, Berlin  
Gestaltung: Jörg Metzke, Paul Daniel, Atelier f:50, Berlin  
Druck: Oktoberdruck AG, Berlin

Abbildungsnachweis: Umschlaggestaltung unter Verwendung eines Motives des SeaWiFS Projektes, NASA/Goddard Space Flight Center/Orbimage; Bartoli, Ewers, Ludescher, von Speckelsen/Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung/Tatort Stadt: S. 9 (1); BDVI: U1 (1), S. 5 (1), U3 (1); Büro Rek, Schwenk & Wanjura, Berlin: S. 2/3 (2), S. 4/5 (2), S. 6/7 (2), S. 7 (2), S. 8 (3), S. 14/15 (1); Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Deutsches Fernerkundungsdatenzentrum, Oberpfaffenhofen: S. 3 (1); DVW: U3 (2); geofuture, Arbeitskreis GEOMATIK Baden-Württemberg S. 7 (1); GFZ Potsdam, GRACE (Gravity Recovery And Climate Experiment): S. 4 (1); Andrea Fabry, Hinte Messebau/ INTERGEO®: U1 (1), S. 1 (1), S. 7 (1), S. 11 (1), S. 16 (1); Monika Fielitz: S. 2 (1); Dieter Kertscher: S. 9 (1); NASA/DLR: U4 (1); Karin Reimers: S. 10 (2), S. 11 (1); Christof Rek: S. 3 (1); Dr. Holger Salbach: S. 5 (1); Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Berlin: U2/S. 1 (2), S. 8/9 (2), S. 10/11 (2), S. 12/13 (2), S. 16/U3 (2); Karl-Friedrich Thöne: U1 (1); Universität Duisburg-Essen, Pressestelle: S. 12 (2), S. 13 (1), S. 14 (1); Vario Press/Ulrich Baumgarten: S. 6 (1); Mark Zebisch, TU Berlin, IPK: S. 4 (1)  
Wir danken allen Rechteinhabern für die Abdruckgenehmigung. Trotz sorgfältiger Recherche war es uns nicht möglich, alle Rechteinhaber zu ermitteln. Bei begründeten Ansprüchen wenden Sie sich bitte an den DVW e.V.

German Association  
of Surveying

Society for Geodesy, Geo-Information and Land Management



Geodatenmanagement

Ingenieurvermessung

Landmanagement

Beweissicherung

Geoinformation

# ***Surveying***

***A profession with new opportunities in geodesy,  
geo-information and land management***







Hagen Graeff,  
DVW President

Geodesist, land surveyor, geometer, geomatician or rather surveying engineer – all these professional titles are as diverse as our field of work. In this prospectus we would like to document the areas concerned and the tasks and challenges involved in a work environment that is becoming ever more complex.

In a few years time there will be a shortage of qualified engineers. Politics and professional associations and societies have to work against this worrying trend for the future. DVW wishes to inform and underline with the information given in the following pages that “surveying” today consists of much more than the term on its own may suggest. Society needs this challenging profession in order to deal with future issues of its citizens in an open and transparent way.

Yours *Hagen Graeff*

## Contents

**Diversity 2**



**Geodesy and engineering 4**



**Geo-information systems 6**



**Land management and real estate valuation 8**



**Future opportunities 10**



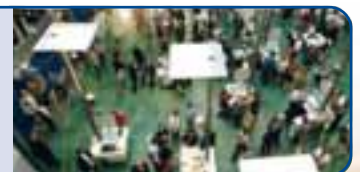
**Training 12**



**Addresses 14**



**DVW in detail 16**





*The traditional land surveyor with his red and white pole is a thing of the past.*

The images of the latest natural disasters are still very much alive in our memories. Be it after floods, volcanic eruptions or earthquakes, surveyors' geo-data are indispensable everywhere. We deliver the fundamentals and assist in collecting, editing, displaying and analysing spatial data.

In Germany, more than 20,000 surveying engineers are currently active in this profession which has experienced rapid developments as a result of advancing computer technology and changing markets in the last few years. The diversity of our work offers an array of opportunities where important goals, both economic and social, have to be met.

Traditional tasks like geodetic control networks, photogrammetry or engineering surveys as well as rural land consolidation are still in demand and are being carried out using the latest technologies and new methods. The German cadastral system for securing land titles offers maximum legal security and is renowned worldwide.

3D-city models, GPS, geo-data and land management as well as quality control and construction monitoring are only a few examples of the vast number of new challenges we are setting ourselves.

**This prospectus is meant to display the versatility of our profession and demonstrates that choosing training and a career in surveying, geomatics or geodesy is worthwhile. It is a career with a bright future.**

In the near future, junior surveyors with a broad and extensive training will be sought after in many sectors, e.g. administration, research and teaching, industry and business.

Go ahead and study this subject – it will definitely be rewarding because the prospects are so promising, more so than in any other engineering profession. Information is available from universities, on the internet, during the annual INTERGEO®, from DVW or from local surveyors.

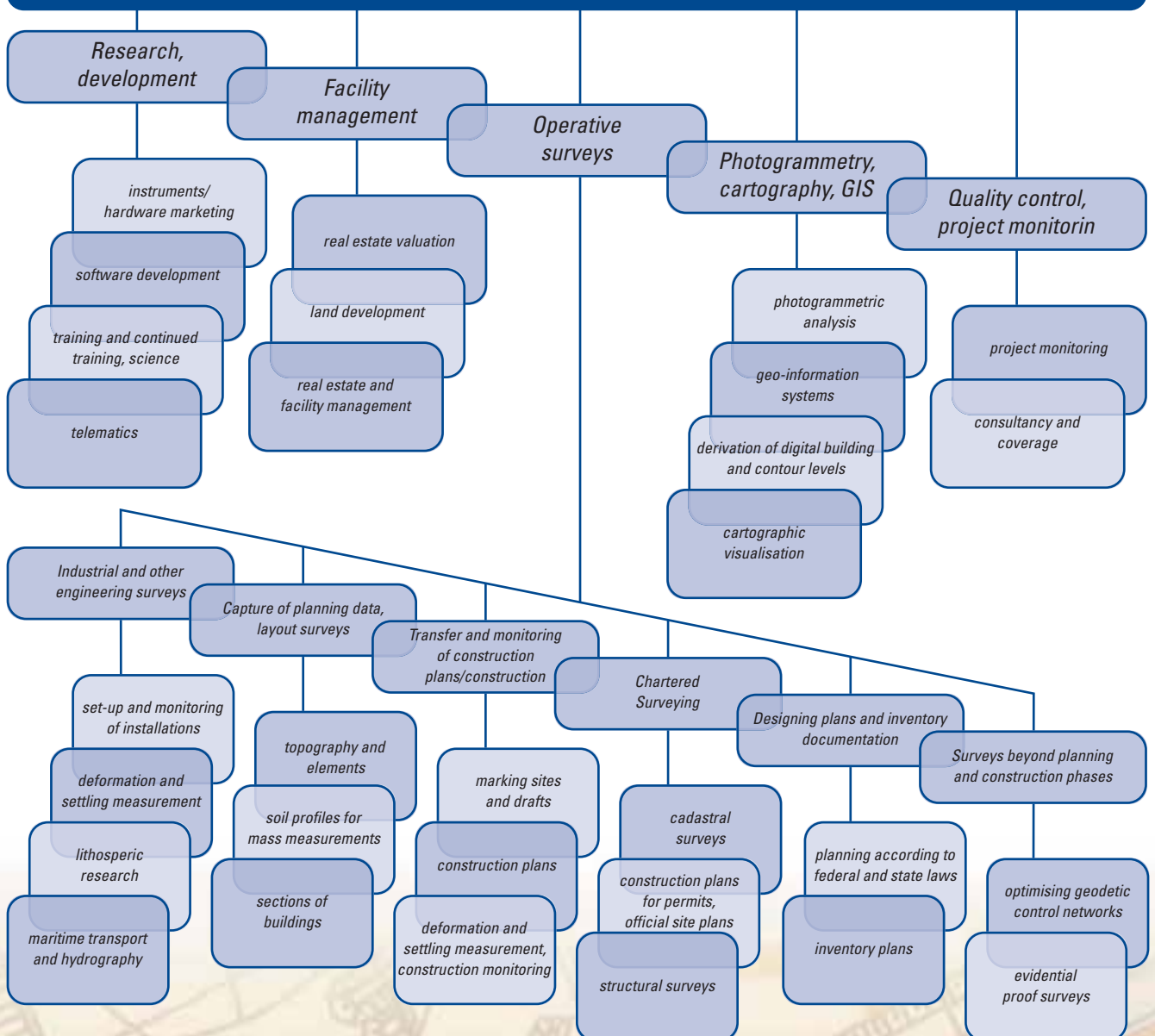


# Versatility

## A multifaceted career



### Work fields of geodesists in the service sector





*Geodesy is a thrilling mixture of nature and high-tech – ranging from a plot to planet Mars.*

Today the surveying profession combines a wide scope of activities from A to Z... for example **ACQUISITION** of data, **BUILDING** site control, **COORDINATION** of construction projects, **DISPLAYS** and representations, **GENERATION** of planning data and topography, safeguarding land titles by boundary surveys, **OBSERVATION** of deformation and settling of structures and soil, **RESEARCH** of the earth shape, gravity field, plate tectonics and earthquakes, **VALUATION** of real estate, rights and rents, **ZERO** measurement for construction monitoring.

This vast know-how offers employment in many fields:



Some examples of employment are given in the following pages.

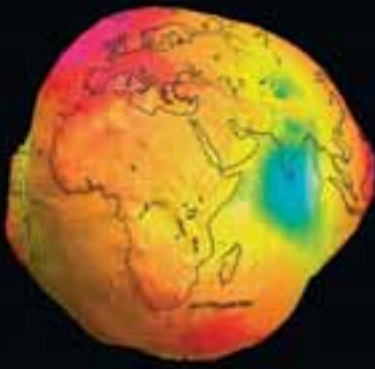


# Work areas

## Geodesy and engineering surveys



*The original meaning of geodesy, "dividing the earth", from the Greek is no longer adequate.*



The whole scope of a surveyor's abilities is much more diverse and versatile: navigation, rural and urban planning, geodetic control networks, engineering surveys, cadastral surveys, satellite surveys, geo-data, cartography, photogrammetry, remote sensing, geo-sciences, real estate valuation, hydrography to mention just a few. Amongst many and varied activities the following individual roles come into the remit of engineering surveys:

### Civil engineering

Surveys for building plans and designs as well as for engineering structures, generation and continuation of precise maps/plans to required scales for territorial and urban planning, collection of spatial data of structures, plots and topography. Construction surveys and the concluding documentation of structural stocktaking including measuring concepts, building surveys (measurement, data compilation, set-out, analysis, controlling, approval, release etc.), transfer of planning onto site, monitoring and quality control of workmanship, actual construction monitoring including stability and deformation control during the building phase.

### Architecture and preservation of memorials

Representation of existing structures in maps, plans and views, visualisation of historic features and archaeological details, documentation of structural damages, laser scanning to generate 3D-displays of important historic monuments.





Supply of digital maps for planning, surveys to design new transport lines considering dynamic limits and minimising maintenance as well as overcoming topographic obstacles, monitoring construction according to layout, guaranteeing maximum safety by means of control measurements to detect horizontal and lateral shifts, deformation surveys after construction has been completed.

Listing of dynamic qualities (water pressure, currents) and reactions to the objects concerned, hydrographic surveys of objects and dynamic testing, spatial and real estate management.

Data collection for the design, construction and maintenance of harbours and coastline protection, regular checks on water levels.

Structural surveys of quay-walls, dams etc. by regular control, safety and deformation surveys with regard to displacements or deformations.

Planning new power-plants by means of aerial photographs, analogue and digital plans and maps including location search, selection, research, detailed ongoing planning.

Planning and preparation of legal procedures to obtain permits, of construction, of operation and of ongoing maintenance.

Quality control using the latest maximum precision survey technology for high speed production, support for setting up large machinery (turbines, particle accelerators, nuclear power stations etc.).

Rapid supply of information (corrections, product quality etc.) integral monitoring of existing structures with regard to ageing, change of use and environmental factors.

## **Transport infrastructure**

## **Waterways, harbour construction, coastline protection, dams**

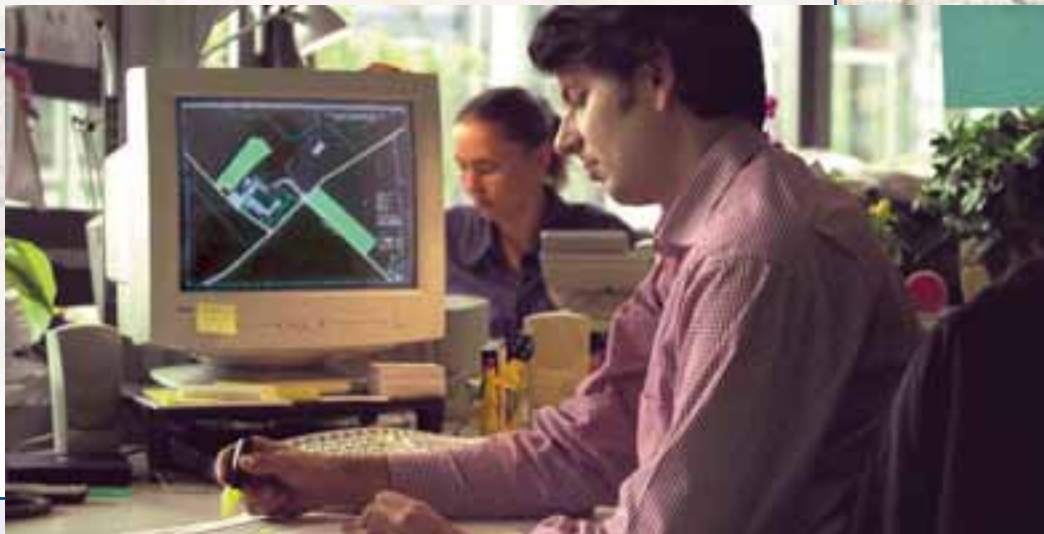
## **Powerplants and other energy sites**

## **Mechanical engineering and plant construction**



# Work areas

## GIS geo-information systems



*If Germany is to compete internationally for investment, a fully equipped decision making base has to be put in place quickly.*

**GEO-INFORMATION SYSTEMS** are the key to forward looking planning in administration and business. With digitally gathered and evaluated spatial data it is possible to combine complex geometrical and thematic information as well as to present, analyse, simulate and control them.

Surveys are the major basis for geo-information systems, especially the geo-base data ATKIS (official topographic-cartographic information system), ALB (automated real estate register) and ALK (automated real estate map).

The geo-base data are renowned for their user-friendly quality, for being up to date and for their authenticity. They are in a way the “threshold of the information highway” by integrating and combining specific technical data in a geo-information system.

Geo-information systems are much more than the digital collection data that have been known for ages. They serve the whole economy and society; this holds especially true for legally binding land titles, the extensive real estate data of infrastructure and utilities as well as proving to be the most crucial information for environmental analysis. Planning processes become more transparent and conflicting goals with regard to space become more obvious. These systems guarantee fast, flexible and effective action using geo-data and technical data.

### GIS development

2000 + X

**mobile GIS**

2000

**internet/WebGIS**

1990s

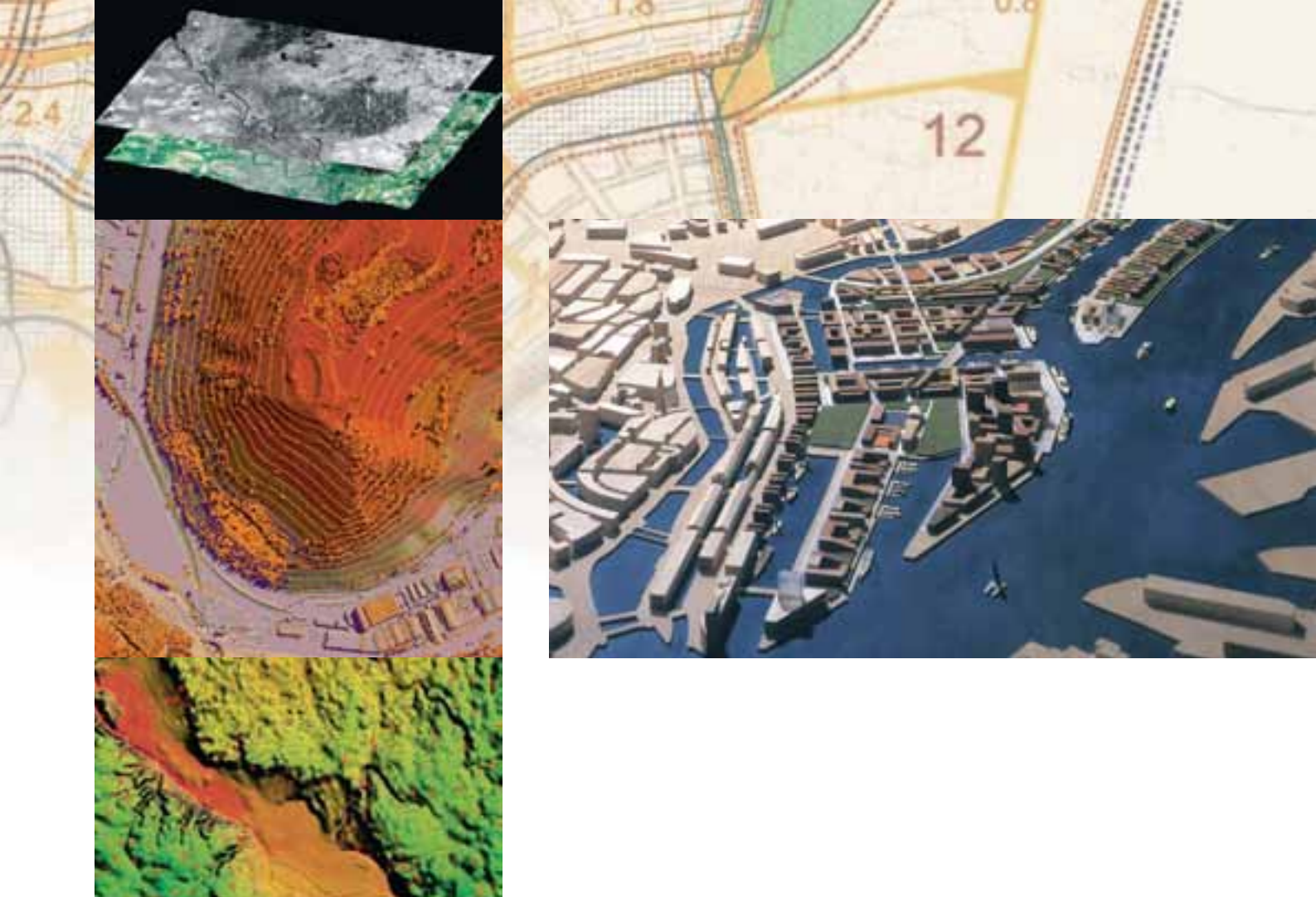
**PC/Microsoft**

1980s

**workstation**

1970s

**mainframe**

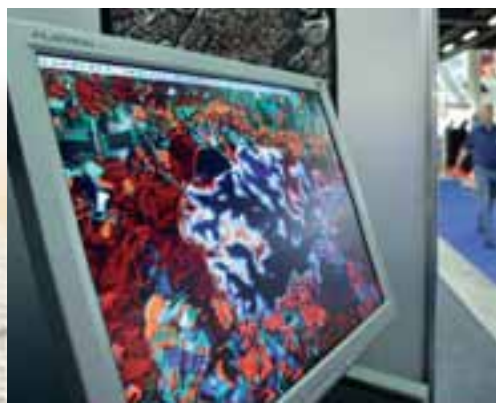


Urban and rural councils need to have information on adjacent development areas and free spaces to be built up in order to exercise their planning authority.

More than ever it is of utmost importance that transport routes and interchanges are coordinated and matched on account of our regional and international economy. Spatial networking in planning and use require spatial reference as a common denominator to interconnect a host of different information.

We need a vast amount of information about our environment - what needs to be protected or about polluted areas in order to safeguard our world and ensure quality of life.

It is a must for house-owners who need electricity, water and heating. It can be life-saving for someone who has been injured and is waiting for help. Geo-information is also required for someone who intends to set up a business when choosing between locations and marketing activities. Even cyclists or hikers roaming fields and forests need it as well as commuters wishing to avoid congested areas.



**For the sake of development areas and dwellings**

**For the sake of a functional transport infrastructure**

**For the sake of healthy living**

**For the sake of every individual**





# Work areas

## *Land management and valuation*



*Land management contributes to safeguard property rights and property accessibility.*

### **Land management**

A major task for the sustained development of urban and rural areas, for developing landscapes as well as for large projects is, besides planning and realization, the actual provision of areas according to demand.

An important contribution is made by allocation of development areas, rural land consolidation and public-private agreements in order to use land in a systematic, economic, ecological and social way and provide legal safeguards for real estate. Land management includes valuation of real estate, scheming, legal safeguarding and reconsolidation of plots, their access to public utilities, mobilization of areas and financing these measures.

The land surveyor develops effective land use concepts with all owners concerned by applying project management and geo-information systems. He coordinates and directs the complex procedures of alteration and produces the appropriate land use that is necessary for a sustainable urban and rural development. He thereby creates the correct infrastructural, economic and ecological conditions for developing rural areas and abolishing land use conflicts. The results are building plots for residences, services and business as well as traffic networks, green spaces, playgrounds, nurseries, schools and areas for ecological purposes.

Requirements are not only engineering know-how but also a variety of skills and knowledge in urban and development planning, in planning, building and land law, real estate and business administration, ecology, nature and landscape conservation, law as well as social competence.

**The land surveyor as the information expert, development planner, project director, expert and operator of methods and instruments turns into a land manager.**





*Complex expert know-how is necessary to ascertain the value of real estate.*

The valuation of property is as old as the private ownership of real estate. A plot – no matter whether it is built-up or not – is always a legal object, taxation object for the state as well as a matter for business and commerce. Ascertained real estate values – whether market value, fair value or common value – are criteria for decisions made in business, legal quarters and administrations.

The real estate valuation, ascertainment of value and the mathematical-statistical analysis using property price databases are done by authorized experts. They have to know the property market, the market patterns and must have an eye for the market. These experts – regardless of whether they are authorized, independent or act on an honorary basis – must have both technical and legal expertise. Since Europe's enlargement and the increasing globalisation of real estate markets it has become necessary to also be familiar with international valuation methods. Average real estate values and property market reports offer full information about the value of real estate by means of maps, prospectuses, CD-ROMs and on the internet. Real estate price data bases can be accessed on-line to gain information and for multi-purpose analysis. **Surveying engineers have decisively influenced the field of real estate valuation.**

Their specialist evaluation is highly regarded in all rural and urban land consolidation procedures, in cases of urban renewal, land consolidation or in court. Thanks to their expertise in mathematics, surveyors analyse the real estate price data base in an exemplary way and thus create a unique information system with regard to real estate valuation.

## Real estate valuation

### Qualification

The traditional apprenticeship does not apply to the professional qualification of a specialist for real estate valuation. The degree of engineer in surveying is however the perfect foundation: integrated training in Geo-informatics, land and planning law as well as in real estate markets is the basis for the expertise needed for the valuation of properties.



# Prospects for the future

## The labour market in surveying



*Prospects for surveying engineers are good.*

### Why?

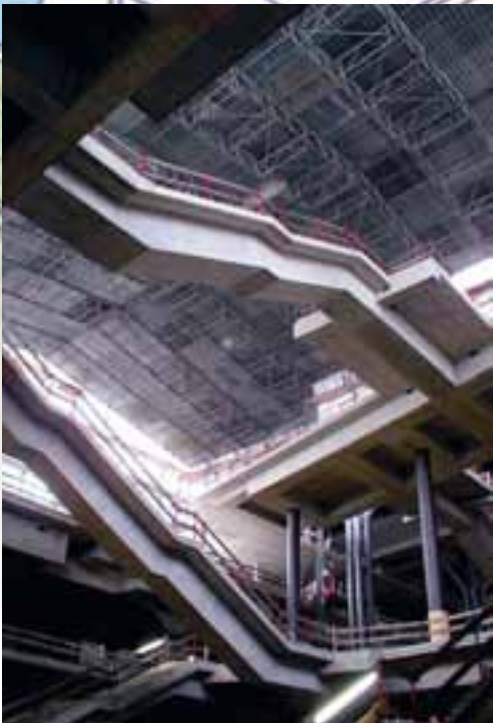
The prospects and opportunities are so favourable because changes in surveying methods and applications have never before progressed at such a tremendous pace as in the past 20 years. Surveying engineers have been able to maintain their traditional fields of work whilst also extending their work into new activities. Such flexibility is unusual for a profession that has its origins in cadastral and construction surveying.

The prerequisite for a future full of opportunities is the capacity to react to market demands in an innovative and flexible way. This means not only mastering technological skills but also to provide the creative thought. Therein lies the key to success.

### Because of ...

Studies at a regular university or a university of applied sciences offer the qualifications needed for a successful career. Due to newly structured courses, jobs in the trade and business sector are on the increase, besides the traditional areas of licensed surveyors or public office. There will thus be sufficient employment opportunities and tasks for surveyors in the future. According to the latest demographic research, there will even be a shortage of surveying engineers at the end of the decade. Globalisation is set to generate yet more employment. One basic criterion for the success of surveyors will be their ability to think and act in an interdisciplinary manner.

The future will demand strategic alliances of engineers with different qualifications. Flexible partnerships and commitment to customers will be paramount to success.



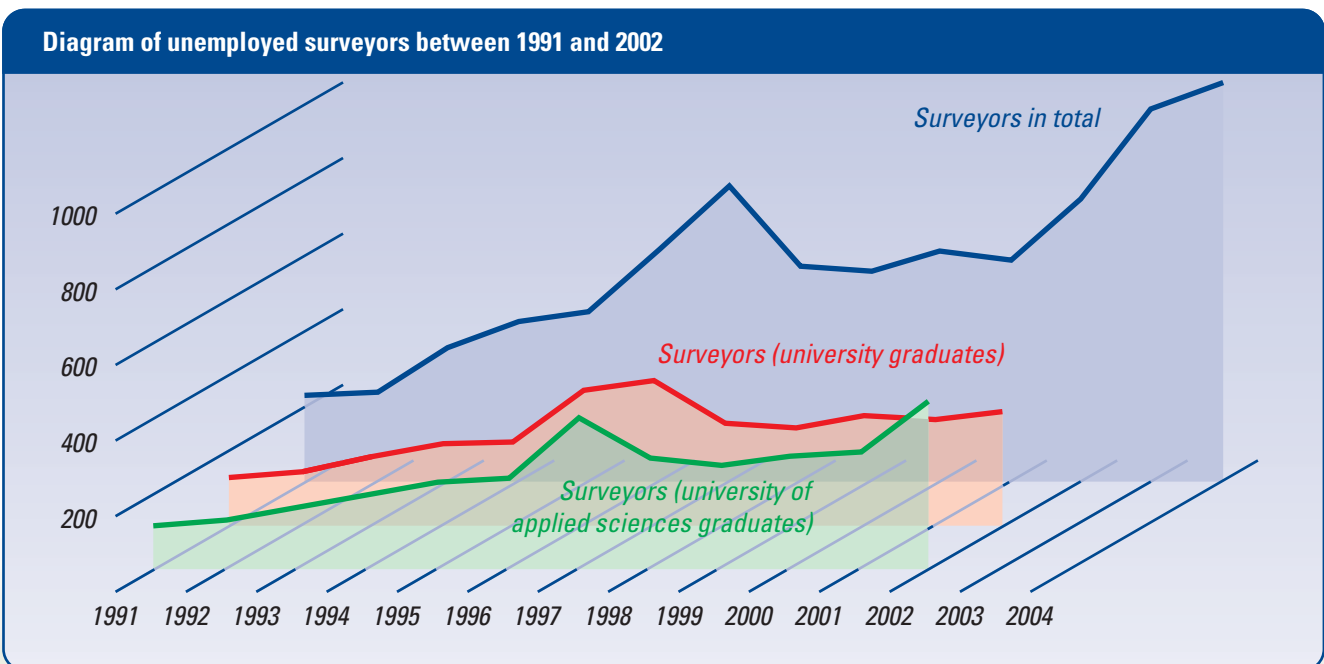
The unemployment rate for surveyors can be derived on the basis of the following estimated numbers of employed engineers:

Surveyors in total	4.2% of about 25,000 employed (3/2004)
Surveyors (university of applied sciences graduate)	2.1% of about 20,000 employed (9/2002)
Surveyors (university graduate)	5.9% of about 5,000 employed (9/2002)

## Labour market

Compared with other engineering sciences and graduates, the unemployment rate for surveying engineers is very low indeed. The number of graduates will continue to decrease slightly until 2006 owing to the diminishing numbers of students at universities and university of applied sciences over the last five years.

Diagram of unemployed surveyors between 1991 and 2002





# Training

## Reaching the aim



**Engineer  
Master of Science  
Bachelor**  
at universities of applied sciences  
at universities

The university studies for "Diplom" in Geodesy or Geoinformatics (Surveying) consist of foundation studies, main studies as well as an internship before or during the foundation studies. Studying for a Diplom usually lasts a total of nine semesters; a Masters at the Technical University of Munich takes three semesters. Studies at the University of the Armed Forces in Munich take nine trimesters and can be-pursued solely by army personnel.

### Foundation studies

During the four semesters of foundation studies the basis for engineering subjects (maths, physics, computer science) is taught as well as the fundamentals of geosciences, which are all completed on successfully passing the pre-Diplom examination. The intermediate examination is recognised by all universities enabling the students to change universities after completion of the pre-Diplom.

### Main studies

The main studies also last four semesters with modules and the presentation of a Diplomarbeit, an extensive, independent thesis.

### Students

There are a total of approximately 1500 students enrolled on "Diplom" courses of which about 250-300 obtain the degree of "Diplom-Ingenieur" (Diplom engineer) annually. Graduates are qualified to work in geoinformatic companies, building industry, research, survey administrations for local, state or federal authorities. The university Diplom is recognised as the first state examination for senior civil servants. Further information with regard to study curriculum as well as a profession in geodesy and geoinformatics can be found at [www.geoinf.de](http://www.geoinf.de)





The European Ministers of Education have decided to introduce EU wide recognisable degrees in the tertiary education sector. With regard to Germany, this means that most Diplom courses will change to consecutive studies and therefore become Bachelor and Master degrees. This should make it possible to have a shorter period of study up to the Bachelors degree and encourage more mobility for students to change universities between Bachelors and Masters studies.

## Trends

This development also holds true for Geodesy and Geoinformatics. German universities see these changes initiated by politics as a chance and consultations are underway at the German Geodetic Commission (DGK) and at the Working Committee of the Surveying Authorities (AdV) on how to organise the Bachelor and Master studies in Geodesy and Geoinformatics. Through these measures, the quality of studies will be maintained for the future and hence graduates' employment opportunities will rise.

## Realisation

The role of surveying technician is a state recognised vocation that requires an apprenticeship. The major part of the three year training takes place in a cadastral or surveying office or with licensed surveying engineers. Besides the regular attendance of vocational school with a wide range of subjects, in many cases special training is also offered.

**Technician**  
at vocational schools  
with authorities  
with licensed surveyors

Tasks include control network surveying, site and building surveying, computations, mapping, diagnostic maths, use of different instruments for surveying and drawing and analysis of measurements whilst increasingly using computers.

## Training contents

School leaving certificates after 9, 10 or 12 years of schooling, A levels.

## Entry requirements



# Addresses

## From Aachen up to Zurich



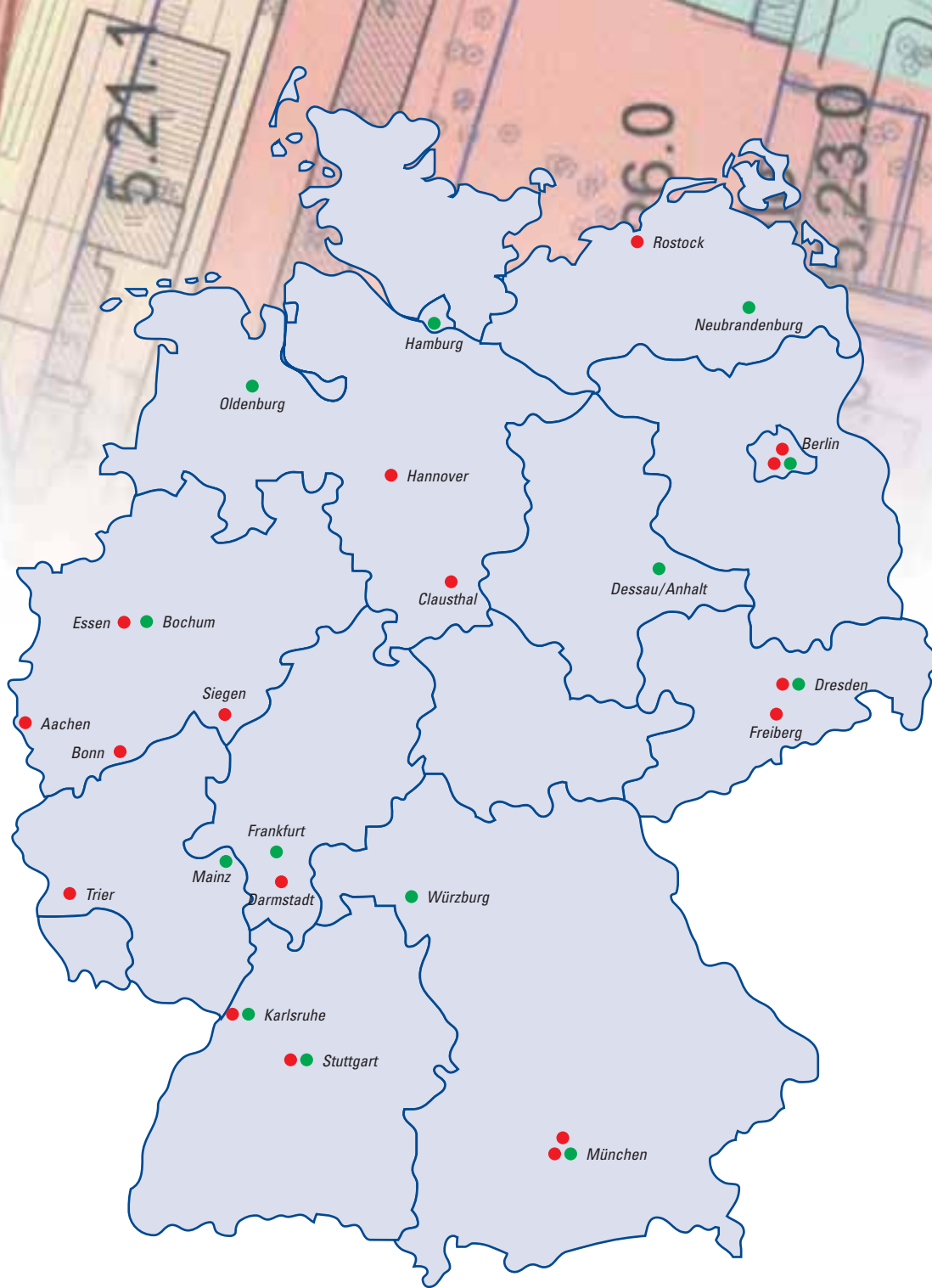
Geodesy, Geoinformatics or Land Management studies are offered by the following German universities and universities of applied sciences (Fachhochschulen):

### Universities

- Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (Technical University of Aachen) [www.rwth-aachen.de](http://www.rwth-aachen.de)
- Technische Universität Berlin (Technical University of Berlin) [www.tu-berlin.de](http://www.tu-berlin.de)
- Freie Universität Berlin (Free University of Berlin) [www.fu-berlin.de](http://www.fu-berlin.de)
- Universität Bonn (University of Bonn) [www.uni-bonn.de](http://www.uni-bonn.de)
- Technische Universität Clausthal (Technical University of Clausthal) [www.tu-clausthal.de](http://www.tu-clausthal.de)
- Technische Universität Darmstadt (Technical University of Darmstadt) [www.tu-darmstadt.de](http://www.tu-darmstadt.de)
- Technische Universität Dresden (Technical University of Dresden) [www.tu-dresden.de](http://www.tu-dresden.de)
- Technische Universität Bergakademie Freiberg (Freiberg University of Mining and Technology) [www.tu-freiberg.de](http://www.tu-freiberg.de)
- Universität Hannover (University of Hanover) [www.vermessung.uni-hannover.de](http://www.vermessung.uni-hannover.de)
- Universität Duisburg/Essen (University of Duisburg/Essen) [www.uni-duisburg-essen.de](http://www.uni-duisburg-essen.de)
- Universität Karlsruhe (University of Karlsruhe) [www.uni-karlsruhe.de](http://www.uni-karlsruhe.de)
- Technische Universität München (Technical University of Munich) [www.tu-muenchen.de](http://www.tu-muenchen.de)
- Universität der Bundeswehr München (University of the German Federal Armed Forces Munich) [www.unibw-muenchen.de](http://www.unibw-muenchen.de)
- Universität Rostock (University of Rostock) [www.uni-rostock.de](http://www.uni-rostock.de)
- Universität Siegen (University of Siegen) [www.uni-siegen.de](http://www.uni-siegen.de)
- Universität Stuttgart (University of Stuttgart) [www.uni-stuttgart.de](http://www.uni-stuttgart.de)
- Universität Trier (University of Trier) [www.uni-trier.de](http://www.uni-trier.de)

### Universities of Applied Sciences (Fachhochschulen)

- Hochschule Anhalt (FH) (University of Applied Sciences Anhalt) [www.hs-anhalt.de](http://www.hs-anhalt.de)
- Technische Fachhochschule Berlin (University of Applied Sciences Berlin) [www.tfh-berlin.de](http://www.tfh-berlin.de)
- Technische Fachhochschule Georg Agricola Bochum (Georg Agricola University of Applied Sciences Bochum) [www.tfh-bochum.de](http://www.tfh-bochum.de)
- Hochschule für Technik und Wirtschaft (FH) (University of Applied Sciences Dresden) [www.htw-dresden.de](http://www.htw-dresden.de)
- Fachhochschule Frankfurt (University of Applied Sciences Frankfurt) [www.fh-frankfurt.de](http://www.fh-frankfurt.de)
- Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (University of Applied Sciences Hamburg) [www.haw-hamburg.de](http://www.haw-hamburg.de)
- Fachhochschule Karlsruhe (University of Applied Sciences Karlsruhe) [www.fh-karlsruhe.de](http://www.fh-karlsruhe.de)
- Fachhochschule Mainz (University of Applied Sciences Mainz) [www.fh-mainz.de](http://www.fh-mainz.de)
- Fachhochschule München (University of Applied Sciences Munich) [www.fh-muenchen.de](http://www.fh-muenchen.de)
- Fachhochschule Neubrandenburg (University of Applied Sciences Neubrandenburg) [www.fh-nb.de](http://www.fh-nb.de)
- Fachhochschule Oldenburg (University of Applied Sciences Oldenburg) [www.fh-oow.de](http://www.fh-oow.de)
- Fachhochschule Stuttgart (University of Applied Sciences Stuttgart) [www.fht-stuttgart.de](http://www.fht-stuttgart.de)
- Fachhochschule Würzburg-Schweinfurt (University of Applied Sciences Würzburg-Schweinfurt) [www.fh-wuerzburg.de](http://www.fh-wuerzburg.de)



In addition, Austria and Switzerland also offer studies at the following institutions:

- Technische Universität Graz (Graz University of Technology) [www.tugraz.at](http://www.tugraz.at)
- Universität Innsbruck (University of Innsbruck) [www.zuibk.ac.at](http://www.zuibk.ac.at)
- Universität Salzburg (University of Salzburg) [www.sbg.ac.at](http://www.sbg.ac.at)

- Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (Swiss Federal Institute of Technology Zurich) [www.ethz.ch](http://www.ethz.ch)
- Fachhochschule beider Basel in Muttenz (University of Applied Sciences of both Basel, Muttenz) [www.fhbb.ch](http://www.fhbb.ch)

- Universität für Bodenkultur Wien (University of Natural Resources and Applied Life Sciences Vienna) [www.boku.ac.at](http://www.boku.ac.at)
- Technische Universität Wien (Vienna University of Technology) [www.tuwien.ac.at](http://www.tuwien.ac.at)

## Austria

- Eidgenössische Technische Hochschule Lausanne (Swiss Federal Institute of Technology Lausanne) [www.epfl.ch](http://www.epfl.ch)

## Switzerland



# Who is the DVW?

## A brief overview



### History

The German Association of Surveying (DVW) – Society for Geodesy, Geo-information and Land information was founded in 1871 under the name of the “German Surveyor Association”.

### Aims and concerns

At the outset, the founding goal was to promote all surveying by propagating scientific findings and practical experience. This objective has now been extended to the areas of geodesy, geo-information and land management using the representation, promotion and coordination of the DVW members' aims and interests. In addition, technical developments are being passed on by means of national and international training and continued training as well as by cooperating with technical and scientific circles and institutions. The DVW is also taking part in federal legislation by letting its advisory opinion be known. Another task is to convey the accomplishments and importance of surveying to the general public.

### Organisation

The DVW members comprises 13 state associations plus the Board of Directors. The state associations consist of about 8,800 members. The DVW bodies are the General Assembly and the Board of Directors. The Board of Directors is supported by a council which consists of the work group leaders.

### Tasks of the General Assembly

- Coordinating activities throughout Germany
- Selecting topics for the seven work groups
- Improvement and development of the “Journal for Geodesy, Geo-Information and Land Management” (zfv) covering the latest findings in science and practical experience
- Planning and organising the INTERGEO® fair which convenes annually in different cities



The INTERGEO® combines both a professional congress and a comprehensive international trade fair. It is the most important and largest event of its kind in the world covering all disciplines of geodesy, geo-information and land management. Among experts it is regarded as an ideal forum for a mutual exchange of information and ideas.

## INTERGEO®

- dealing with current issues and topics from a scientific and practical point of view
- contributing to professional training, continued training and development
- organising meetings and seminars
- publishing articles and findings in the journal "zfv" and DVW serials
- commenting on legislative draft bills

## Tasks of the work groups

As a member you will receive up to the minute and comprehensive information about all trends in surveying from the DVW and you will stay in close contact with colleagues. The DVW offers grants and (financial) support to those interested in stays abroad. Members will also receive considerable discounts for the INTERGEO®, DVW publications and DVW seminars.

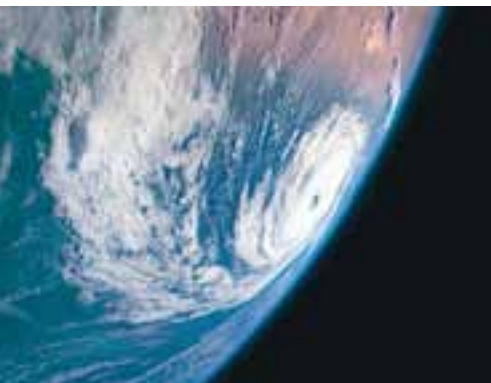
## DVW package

### DVW e.V. Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement

Feierabendstr. 12, D-79235 Vogtsburg-Oberrotweil  
Fon: +49/(0)76 62/94 92 87, Fax: +49/(0)76 62/94 92 88  
eMail: [christiane.salbach@dvw.de](mailto:christiane.salbach@dvw.de)  
Internet: [www.dvw.de](http://www.dvw.de)







Publisher: DVW e.v. – Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement  
Editor: Dipl.-Ing. Karin Reimers, Dipl.-Ing. Christof Rek, Surveyors Rek, Schwenk & Wanjura, Berlin  
Design: Jörg Metze, Paul Daniel, Atelier f:50, Berlin  
Printed by Oktoberdruck AG, Berlin

Photographs: SeaWiFs project, NASA/Goddard Space Flight Center/Orbimage; Bartoli, Ewers, Ludescher, von Speckelsen/Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung/Tatort Stadt: p. 9 (1); BDVI: cover 1 (1), p. 5 (1), c. 3 (1); Surveyors Rek, Schwenk & Wanjura, Berlin: p. 2/3 (2), p. 4/5 (2), p. 6/7 (2), p. 7 (2), p. 8 (3), p. 14/15 (1); DLR Deutsches Fernerkundungszentrum, Oberpfaffenhofen: p. 3 (1); DVW: c. 3 (2); geofuture, Arbeitskreis GEOMATIK Baden-Württemberg: p. 7 (1); GFZ Potsdam, GRACE (Gravity Recovery And Climate Experiment): p. 4 (1); Andrea Fabry, Hinte Messebau/INTERGEO®: c. 1 (1), p. 1 (1), p. 7 (1), p. 11 (1), p. 16 (1); Monika Fielitz: p. 2 (1); Dieter Kertscher: p. 9 (1); NASA/DLR: c. 4 (1); Karin Reimers: p. 10 (2), p. 11 (1), Christof Rek: p. 3 (1); Dr Holger Salbach: p. 5 (1); Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Berlin: c. 2/p. 1 (2), p. 8/9 (2), p. 10/11 (2), p. 12/13 (2), p. 16/c..3 (2); Karl-Friedrich Thöne: c. 1 (1); Universität Duisburg-Essen, Pressestelle: p. 12 (2), p. 13 (1), p. 14 (1); Vario Press/Ulrich Baumgarten: p. 6 (1); Mark Zebisch, TU Berlin, IPK: p. 4 (1)

We thank all copyright holders for the printing permission. Despite thorough research, we were not able to trace all copyright holders. For legitimate claims please contact DVW e.v.