

# **Begründung einer Neuordnung im Ausbildungsberuf Vermessungstechniker/in**

**(Stellungnahme der Berufsschullehrer in VT - Klassen in NRW)**

## Hinweis:

Die Stellungnahme der Berufsschullehrer NRW zu den Neuordnungsbestrebungen ist auf der Grundlage der eingegangenen Stellungnahmen aus dem Kreis der Lehrer/innen aus VT – Fachklassen in NRW von Bernd Kunz (Heinrich-Hertz Berufskolleg Bonn) im März 2006 zusammengestellt worden.

## Aspekt 1

Die fachlichen Inhalte sollten an die neuen Technologien angepasst werden und der technischen Entwicklung der Vermessung folgen. Nur so kann langfristig eine praxisbezogene Ausbildung gesichert werden.

## Aspekt 2

Die schulische Ausbildung im dualen System sollte vom Fachwissen zum Prozesswissen weiterentwickelt werden indem aus den betrieblichen Abläufen Lernfelder für den Unterricht im Berufskolleg entstehen. Dies geschieht durch das Lernfeldkonzept in anderen bereits neu geordneten Berufen. Die Änderung des Berufsbildungsgesetzes weist in diese Richtung.

## Aspekt 3

Die Zwischen- und Abschlussprüfungen sollten den Möglichkeiten des neuen Berufsbildungsgesetzes Rechnung tragen und den prozessorientierten Ansatz ermöglichen. Darüber hinaus ist zu prüfen ob und in welchem Umfang gestreckte Prüfungen pädagogisch sinnvoll sind.

## Aspekt 4

Das Berufsbild sollte um das Arbeitsfeld GIS erweitert werden, um langfristig unseren Berufsstand durch Kompetenzen im Arbeitsablauf von der Geodatenerfassung bis zum fertigen Endprodukt zu sichern. Diese Erweiterung führt auch zu der Öffnung des Berufsstandes hin zu den gewerblichen Betrieben der Geoinformationsbranche und zu den großem Versorgungsunternehmen.

Zu prüfen ist, in wie weit eine Überschneidung mit der IHK in ihrer Zuständigkeit für die Ausbildung vorliegt.

(siehe Aufgabenfelder:

<http://www.geofuture.de/ueberblick/ueberblick.htm>

[http://www.io-net.de/group/vermessung/Fortbildung/Modellversuch/Antragsentwurf4\\_24.01.05.pdf](http://www.io-net.de/group/vermessung/Fortbildung/Modellversuch/Antragsentwurf4_24.01.05.pdf))

# Vorschläge und Diskussionsgrundlagen der Lehrer/innen an Berufskollegs Nordrhein-Westfalens

## Stufenausbildung

Die im Berufsfeld geforderten vertieften mathematischen und informationstechnischen Kenntnisse lassen es wenig sinnvoll erscheinen eine gestufte Ausbildung anzustreben, die auf einen Abschluss für „praktische Begabte“ hinzielt. Allein um den Anspruch auf alle betrieblichen Handlungsfelder gleichrangig mit unserem Ausbildungsberuf zu besetzen, sollte die Ausbildung als eine Einheit erfolgen und nicht durch eine Stufenbildung aufgeteilt werden. Auf Grund der insgesamt geringen Ausbildungszahlen (pro Jahr bundesweit ca. 1000 Auszubildende) ist eine Zweiteilung des Berufs in Vermessungstechnik /Geoinformatik und Vermessungstechnik/Geoinformatik „light“ nicht sinnvoll und wird von keinem deutschsprachigen Land vorgenommen.

Derzeit ist auch kein Arbeitsmarkt für Absolventen einer derartigen Stufenausbildung erkennbar.

## Schwerpunktbildung

Eine Schwerpunktbildung z.B. Vermessungstechnik, Geoinformatik ist inhaltlich unsinnig und darum abzulehnen, da die Messtechnik und Geoinformatik im Gelände zunehmend zusammenwachsen. Schon heute werden Arbeitsabläufe im Gelände elektronisch für die direkte Weiterverarbeitung aufbereitet (z.B. direkte Verzahnung von Messprogrammen mit Berechnungsprogrammen und CAD – Visualisierung). Ähnlich wie in o.g. Argumentation einer Stufenausbildung ist auch hier das Argument der insgesamt gesehen geringen Ausbildungszahlen anzuführen, die eine Aufteilung des Berufs nicht sinnvoll erscheinen lässt.

Gleichzeitig kann die Berufsschule eine Schwerpunktausbildung durch Differenzierungen in der Regel nicht leisten. Eine fundierte Ausbildung in allen Tätigkeitsfeldern ist die beste Voraussetzung für eine weitere Spezialisierung in der beruflichen Praxis und erleichtert den Arbeitsplatzwechsel.

Auch in der Hochschulausbildung in Deutschland ist wie in der Schweiz ein Zusammenwachsen der Schwerpunkte Vermessungstechnik, Geoinformatik zur Geomatik zunehmend zu erwarten.

## Berufsbezeichnung

Als Berufsbezeichnung ist der Name „Geomatiker“ analog der Schweizer Bezeichnung für das Berufsbild wünschenswert.

Begründung:

Im angelsächsischen Sprachraum hat sich für die Handlungsfelder Vermessungstechnik und Geoinformatik der Begriff „Geomatics“ verfestigt. In der Schweiz hat der Begriff „Geomatik“ den klassischen Begriff „Vermessung“ in allen Berufsbezeichnungen abgelöst. Derzeit gibt es an vielen deutschen Hochschulen noch die Zweiteilung Vermessungstechnik und Geoinformation im Studienangebot.

Aber auch immer mehr Hochschulen nutzen den Begriff „Geomatik“ für ihre Abschlüsse. (siehe Hamburg und Karlsruhe)

Denkbar wären langfristig folgende Berufsbezeichnungen:

Geomatiker = Ausbildungsberuf entspricht dem Vermessungstechniker

Geomatiktechniker = entspricht dem staatl. geprüften Vermessungstechniker

Dipl.Geomatiker = entspricht dem Dipl.-Ing. für Vermessungstechnik oder Geoinformatik

Eine Berufsbezeichnung „Geomatiker“ würde auch den Vorgaben des BIBB entsprechen, keine Technikerbezeichnungen (=schulischer Bildungsgang) mehr für Ausbildungsberufe zuzulassen. Die Ausbildung zum staatl. geprüften Vermessungstechniker = Geomatiktechniker erhielt eine Aufwertung im Bewusstsein der Arbeitgeber.

### **Ausbildungsdauer**

Die Ausbildungsdauer ist sehr eng mit den Ausbildungsinhalten verknüpft. Anzustreben ist, wie in vielen anderen Berufen des Berufsfeldes Bautechnik, eine 3-jährige Ausbildungsdauer. Es ist dabei natürlich zu beachten, dass die zur Zeit noch in den Ausbildungsplänen aufgeführten Ausbildungsinhalte so reduziert werden, dass genügend Raum für die Integration der Geoinformationstechnik entsteht.

Der Ansatz einer 3,5 jährigen Ausbildung ermöglicht die Chance ohne drastische Reduzierungen der Vermessungsinhalte, die Vermessungswelt und GIS -Welt in der Ausbildung zu vereinen. Es ist zu befürchten, dass selbst eine intensive Streichaktion bei alten Inhalten zu wenig Raum für neue Inhalte bei 3 Jahren Ausbildung schafft. Das Kerngeschäft muss weiter gesichert betrieben werden, da sonst wird kein Berufsverband zustimmen kann. Andererseits ist die Ausbildungszeit erst vor 10 Jahren um 0,5 Jahre verlängert worden. Zu dem Zeitpunkt wurde die Informationstechnik eingeführt aber keine wesentlichen alten Inhalte gestrichen. Jetzt ist man an einem Punkt angekommen, an dem die Bereitschaft zu streichen von vielen Beteiligten deutlicher gesehen wird.

In vielen Berufen, die Inhalte der Informatik und Technik vereinen, sind 3,5 Jahre Ausbildungszeit die Regel. (z.B. Elektroniker für Geräte und Systeme, Informationselektroniker, Elektroniker für Informations- und Telekommunikationstechnik, ...) Derzeit ist die Ausbildung zum Vermessungstechniker in Österreich 3,5 Jahre und in der Schweiz 4 Jahre (Geomatiker). Schon jetzt stößt die Ausbildung bei der Berücksichtigung neuer Technologien. (z.B. GPS, Lagebezugssysteme, Laserscanner, Digitale Karten, ALK, ALKIS, analoge und digitale Kartenprodukte, Online-GIS u.s.w.), an eine zeitliche Grenze, da in der Regel die Abschlussprüfungen im April/Mai durchgeführt werden und das 3. Ausbildungsjahr erst Ende Juli beendet ist. Eine 3,5 jährige Ausbildung ist nach BIBB – Vorgaben zulässig.

Fazit: Erst wenn die Inhalte festliegen kann man über die Ausbildungsdauer entscheiden.

### **Ausbildungsinhalte**

Ungeachtet einer Entwicklung hin zu einem neuen Berufsbild mit neuen Ausbildungsrahmenplänen und neuen Lehrplänen gibt es auch jetzt schon Dinge, die erstens kein Mensch mehr benötigt und zweitens völlig praxisfern sind. Diese Inhalte (siehe Anlage) könnten auch kurzfristig (u.U. regional) gestrichen werden.

Bei der Entwicklung des neuen Berufsbildes sollten die Inhalte erst nach einer Analyse der derzeitigen beruflichen Praxis von Vermessungstechnikern/innen festgelegt werden. Hier sind die Arbeitgeber (Behörden, ÖbVI s, Ingenieurbüros, Versorger u.s.w.) aufgefordert, aus ihrer beruflichen Praxis ein derzeitiges/zukünftiges Anforderungsprofil abzuleiten. Aus Sicht der Berufsschullehrer kann dies nur ansatzweise auf Grund fehlenden täglichen Praxisbezuges geleistet werden. Da die Einführung neuer Technologien und Arbeitsgebiete ein laufender Prozess sind, sollten die Inhalte für das neue Tätigkeitsfeld Geoinformation offen formuliert werden, um nicht nach wenigen Jahren wieder ein Anpassung durchführen zu müssen. Dabei ist zu beachten, welchen Wandel das Berufsbild in den letzten 5 Jahren durchlaufen hat, und dass ca. 5-6 Jahre (bis 2012) noch vergehen werden, bis der erste ausgebildete Absolvent einer Neuordnung die Ausbildung abgeschlossen hat. Es ist davon auszugehen, dass bei gleichbleibendem Tempo des technologischen Fortschritts die klassische Vermessung im Feld nur noch ein untergeordnete Rolle spielt, da GPS, Glonass und Galileo (ab ca. 2010) die Feldarbeit weiter vereinfachen. Dies führt in Verbindung mit elektronischen Feldbüchern und CAD/GIS - Anwendungen im Feld und Büro zur Reduzierung sämtlicher manueller Tätigkeiten bei der Riss – und Kartenherstellung, sowie von Fluchtverfahren, Orthogonal- und Einbindeverfahren mit entsprechender mechanischer Längenmessung. Gleichzeitig verlieren Nivellierverfahren mehr und mehr ihre Bedeutung bei Geländeaufnahmen. Der Anteil an optischen Grundkenntnissen (Winkelprisma, Fernrohr, Ableseeinrichtungen u.s.w.) kann deutlich reduziert werden. Kenntnisse über den Aufbau der Landesvermessung (Dreiecksnetze, Polygonierung, u.s.w.) sind durch Satellitenmessverfahren in geringerem Maße erforderlich. Es ist jedoch zu beachten, dass durch den Lagebezugswechsel erweiterte Kenntnisse über

Koordinatensysteme/Transformationen in einer Übergangsphase aufgebaut werden müssen. Eine Zusammenstellung der alten und neuen Tätigkeitsfelder ist sehr gut der Internetseite <http://www.geofuture.de/ueberblick/ueberblick.htm> zu entnehmen.

Die Aufnahme neuer Inhalte bedarf einer genauen Analyse, einerseits um die Inhalte nicht zu überfrachten und dem Anforderungsniveau des Ausbildungsberufes zu entsprechen, andererseits muss die Abgrenzung zur Techniker- und Ingenieurausbildung sichergestellt werden. Die Erweiterung darf nicht nur im Erlernen der Handhabung eines GIS-Systems bestehen, sie sollte auch erweiterte Kenntnisse in den Bereichen Sachdatenverarbeitung, Datenbanken, programmierte Abfragen und Landnutzung/Landmanagement vermitteln.

### **Prüfungen**

Die Zwischen- und Abschlussprüfungen sollten den Möglichkeiten des neuen Berufsbildungsgesetzes Rechnung tragen und den prozessorientierten Ansatz ermöglichen. Darüber hinaus ist zu prüfen ob und in welchem Umfang gestreckte Prüfungen pädagogisch sinnvoll sind.

Begründung:

Lehrpläne, vor 1996 sind strukturiert nach Themengebieten/Inhaltsbereichen. Die vorgegebenen Inhalte und der Unterricht folgen in besonders ausgewiesenen Unterrichtsstunden einer Fachsystematik.

Seit 1996 werden Lehrpläne nach dem Lernfeldkonzept erstellt. Berufliche Handlungsfelder sind didaktisch in Lernfelder aufbereitet und durch Lernsituationen ausdifferenziert, denen Inhalte zugeordnet werden.

Neue Lehrpläne sind arbeits- und geschäftsprozessorientiert und folgen keiner ausgewiesenen Stundentafel mit Fächern.

(siehe auch:

[http://www.lonet.de/group/vermessung/Fortbildung/Lernfeldkonzept/1Uebersicht\\_Fortbildung\\_Lernfeldkonzept.htm](http://www.lonet.de/group/vermessung/Fortbildung/Lernfeldkonzept/1Uebersicht_Fortbildung_Lernfeldkonzept.htm)

Prüfungen sollten in der Regel prozessorientiert durchgeführt werden.

Prüfungsarbeiten/Facharbeiten mit dem Nachweis von selbstständigem Arbeiten, Visualisieren und Vortragen eignen sich viel eher zur Überprüfung von Fach-, Sozial- und Handlungskompetenzen als kleinschrittige Prüfungsfragen, die im Abfragen von Abkürzungen ihren Höhepunkt finden. Die Fähigkeit, sich in ein Thema zusammenhängend einzuarbeiten und das zugehörige Fachwissen abzurufen, erlangt in der Zeit der schnellen Wissensumwälzung immer mehr an Bedeutung..

Gestreckte Abschlussprüfungen befinden sich derzeit in neu geordneten Berufen in der Versuchsphase. Die Ergebnisse der Versuchsphase sollten bei der Prüfungsgestaltung berücksichtigt werden. Insbesondere ist dabei auf einen überproportional schnell wachsenden Kompetenzzuwachs von jungen Menschen zu achten, die aus einer benachteiligten Umgebung der Sekundarstufe I kommen (z.B. Hauptschüler, Gesamtschüler und mittlerweile auch schon Realschüler). Die erhöhte Motivation im Berufsschulunterricht im Vergleich zur Lern- und Leistungsbereitschaft in den allgemeinbildenden Schulen ist signifikant. Dieses „Aufholen“ ist zum Zeitpunkt der Zwischenprüfung nicht beendet und führt - bei Auslegung der ZP als vorgezogenem Teil der Abschlussprüfung - zu einer weiteren Benachteiligung dieser Jugendlichen.

#### Traditionelle Disziplinen

- [Erdmessung](#)
- [Landesvermessung](#)
- [Topographie](#)
- [Liegenschaftskataster](#)
- [Bodenordnung](#)
- [Ingenieur- / Bauvermessung](#)
- [Photogrammetrie](#)

#### Neue (IT-) Disziplinen

- [Satellitengeodäsie](#)
- [Fernerkundung](#)
- [CAD und Visualisierung](#)
- [Kommunikations- und Informationssysteme](#)
- [Geoinformationssysteme](#)
- [Facility Management](#)
- [Industrievermessung](#)
- [Softwareengineering / Programmentwicklung](#)
- [Sensortechnik](#)