

Wissenschaft und Forschung in der modernen Geodäsie



Wissenschaft und Forschung in der Geodäsie spielen mehr denn je eine unverzichtbare Rolle in unserem nationalen und internationalen Umfeld. Sie sind essentiell für den technologischen Fortschritt aller Messinstrumente, die wir für geodätische Zwecke verwenden. Dies beginnt bei einfachen Miniatursensoren und geht bis hin zu globalen Navigationssatelliten (wie GPS, Glonass, Galileo) oder den speziellen geodätischen Satellitenmissionen GOCE und GRACE zur hochgenauen Erfassung des Schwerefeldes. Geodätische Forschung wird benötigt, wenn es darum geht, „harte Fakten“ zu brisanten aktuellen Themen zu liefern, wie etwa dem globalen Anstieg des Meeresspiegels und dem Abschmelzen der Eismassen auf Grönland, der Antarktis und der meisten großen Gletscher unserer Erde. Der Meeresspiegel gemittelt über alle Ozeane der Erde hat sich in den letzten 10 bis 15 Jahren um mehr als 3 mm pro Jahr erhöht, während es im Laufe

der vergangenen 100 Jahre nur etwa 1 mm pro Jahr waren. Eher konservative Prognosen des IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) sagen – unter anderem basierend auf den Messungen der geodätischen Altimetriesatelliten – einen Anstieg um bis zu einem Meter im 21. Jahrhundert voraus. Neben der Ausdehnung des durch den globalen Klimawandel erwärmten Wassers steigt der Meeresspiegel wegen der hinzukommenden Wassermassen des geschmolzenen Eises. Grönland hat in den vergangenen Jahren im Durchschnitt 160 Gigatonnen Eis pro Jahr verloren, mit zunehmender Tendenz. Auch bei der Antarktis hat die Eismassenbilanz ein negatives Vorzeichen, mit einer Abnahme von etwa 50 Gigatonnen pro Jahr. Erst durch eindeutige Schlussfolgerungen, die aus den präzisen Messungen des GRACE-Satellitenpaars getroffen wurden, konnten in letzter Zeit sogenannte Klimaskeptiker weitgehend zum Verstummen gebracht werden und den Politikern liegen nun exakte Daten als Basis für hoffentlich vernünftige und nachhaltige Entscheidungen vor.

Dies waren nur einige Beispiele für die gesellschaftliche Relevanz geodätischer Forschung, mit der sich neben mehreren deutschen Universitätsinstituten auch das Helmholtz-Zentrum Potsdam Deutsches GeoForschungsZentrum (GFZ) und das Deutsche Geodätische Forschungsinstitut (DGF) beschäftigen. Es liegt nahe, dass man die Herausforderungen der modernen Geodäsie nur über Zusammenarbeit in einem internationalen Verbund angehen kann. Dabei ist es sehr erfreulich, dass sich Geodäten über alle politischen und kulturellen Grenzen hinweg zum Beispiel in der IAG (International Association of Geodesy) und deren Internationalen Diensten – wie dem International GNSS Service (IGS) – vorbehaltlos zur Kooperation verpflichtet haben. Liebe Leser, denken Sie bitte daran, dass die hochgenauen Bahnen der GPS-Satelliten oder die tägliche Messung der aktuellen Position des Erdrotationspols, die wir alle für die heutigen praktischen Navigations- und Positionierungsaufgaben brauchen, nicht von einer unbekanntenen „Macht“ geliefert werden. Vielmehr sind es Hunderte von Geodäten, die tagtäglich über Verfahren wie GPS (im oben genannten IGS), SLR (Laserentfernungsmessungen zu Satelliten) oder VLBI (Messungen mit einem globalen Netz großer Radioteleskope), die für eine Vielzahl von geodätischen Anwendungen notwendigen Grundlagendaten liefern.

Selbstverständlich braucht man hierfür eine zunehmende Zahl von Experten mit einem fundierten Wissen in den geodätischen, mathematischen und physikalischen Grundlagen. Dies kann mit Sicherheit über ein universitäres Vollstudium der Geodäsie vermittelt werden, dem unbedingt der Vorzug gegeben werden sollte vor allen Arten von Schmalspur- oder Mischausbildungen. Es gibt zahlreiche Stellen in Wissenschaft und Forschung mit spannenden Themen und faszinierenden Aufgaben für gut ausgebildete Geodäten. Ich hoffe, dass wir mit Ihrer Hilfe auch in Zukunft genügend qualifizierten Nachwuchs an den Universitäten und Forschungsinstituten erhalten. Aufgaben gibt es mehr als genug!

Prof. Dr. Dr. h.c. Harald Schuh

Director Department 1 'Geodesy and Remote Sensing'
Helmholtz-Zentrum Potsdam
DeutschesGeoForschungsZentrum GFZ