



Die Heinrich-Hübsch-Berufsschule (HHS), das Geodätische Institut Karlsruhe am KIT (GIK) und das LGL führen gemeinsam mit Auszubildenden das Projekt „Deformationsmessung“ durch.

Reinhold Hummel

tionsmessungen zusammen 20 Stunden beanspruchen. Bei der theoretischen Einführung in das Thema ging Martin Vetter vom GIK darauf ein, wie beispielsweise die Deformationsmessungen an der Stauwand der

Ein Projekt, drei Partner und motivierte Azubis: Deformationsmessungen an der Europahalle in Karlsruhe

Im Zuge der Neustrukturierung des Lehr- und Ausbildungsplans der Vermessungstechniker wurde von den Lehrkräften Dirk Lemp, Birgit Bentel und Marco Benner der Heinrich-Hübsch-Berufsschule das Spezialthema „Deformationsmessung und Deformationsanalyse“ als Lernfeld im dritten Ausbildungsjahr positioniert. Um den Auszubildenden dieses komplexe Thema mit den erforderlichen theoretischen Grundlagen nahe zu bringen, wurde eine Kooperation mit dem GIK und dem LGL vereinbart. An einem konkreten Objekt soll den Jugendlichen der Lernstoff anschaulich und praxisnah vermittelt werden.

Am 21. September 2012 trafen sich alle Kooperationspartner erstmals. Neben der Definition der fachlichen Aufgabe galt es, die gerätetechnische Ausstattung sowie etliche logistische Fragen zu klären. Nachdem die Karlsruher Kollegen des LGL bereits seit Jahrzehnten Deformationsmessungen an über 35 Bauwerken und Stauanlagen im Land durchführen, lag es nahe, die Europahalle in Karlsruhe als geeignetes Beobachtungsobjekt auszuwählen. Martins Krikis von Referat 54 Messverfahren führt dort in regelmäßigen Zyklen ein umfassendes Deformationsmonitoring der Tragwerkskonstruktion der Europahalle durch. Das Dach wird von zwei Tragseilen gehalten, die über zwei Masten gelenkt

werden und an vier Halteankern fixiert sind. Ein hochgenaues örtliches Überwachungsnetz von Lage- und Höhenpunkten ist eingerichtet. Sämtliche Punkte sind im Zuge der Deformationsmessungen ständig zu überwachen. Die Analyse der Messungen erfolgt mit der am GIK entwickelten Ausgleichungssoftware NetzCG.

Die Kooperationspartner verständigten sich darauf, dass sich die Auszubildenden am Objekt Europahalle mit den drei Deformationsarten Verschiebung, Hebung oder Setzung und Verformung auseinandersetzen und hierzu Messdaten über ein Feinnivellement und mit Präzisionstachymetrie erfassen sollen. Zusätzlich war das Gesamtobjekt mit dem terrestrischen Laserscanner abzutasten, um aus einer hochaufgelösten 3D-Punktwolke aus über 10 Millionen Messpunkten ein 3D-Modell zu generieren.

Das LGL stellte Feinnivelliergeräte und seinen terrestrischen Laserscanner zur Verfügung, das GIK unterstützte die Aktion mit seinem Präzisionstachymeter und einem zweiten Laserscanner, die HHS beteiligte sich mit ihrem Präzisionstachymeter. Nivellierlatten, Prismen, Stative und weitere Kleingeräte stellten LGL und GIK gemeinsam bereit.

Das Lernmodul umfasste drei Schultage. Laut Lehrplan sollen Theorie und Deforma-

tionenmessungen zusammen 20 Stunden beanspruchen. Bei der theoretischen Einführung in das Thema ging Martin Vetter vom GIK darauf ein, wie beispielsweise die Deformationsmessungen an der Stauwand der

Linichtalsperre konzipiert wurden. Marta Maul und Marco Hofmann vom LGL erläuterten das Laserscanverfahren. Danach durften die Azubis unter Beweis stellen, dass sie die Theorie in die Praxis übertragen können. An drei Stationen rund um die Europahalle waren Messungen in Kleingruppen durchzuführen. Anschließend wurden die Ergebnisse beim LGL und am GIK ausgewertet und gemeinsam diskutiert. Trotz extrem widriger Witterungsverhältnisse brachten sich die künftigen Vermessungstechnikerinnen und -techniker begeistert und hoch motiviert in das Projekt ein und erreichten recht hohe Genauigkeiten (0,6 bis 0,9 mm).

Inzwischen wurde das Projekt bereits zum dritten Mal durchgeführt und auch im Oktober 2014 gruppierten sich wieder Auszubildende um die Europahalle, um geodätisches Deformationsmonitoring am konkreten Objekt erfolgreich zu praktizieren. Es bestätigte sich erneut, dass der Know-how-Transfer durch Experten an einem Praxisobjekt besonders motivierend auf unseren Berufsnachwuchs wirkt. Insbesondere die Kooperation Berufsschule, Hochschule/Universität und LGL ist eine innovative Möglichkeit, um junge Menschen für den von ihnen ausgewählten Beruf zu begeistern und auch für ein weitergehendes Studium zu motivieren. ♦