

ACADÉMIE SUISSE DES SCIENCES NATURELLES
AKADEMIE DER NATURWISSENSCHAFTEN SCHWEIZ

PROCÈS-VERBAUX

182^e et 183^e séances de la

COMMISSION GÉODÉSIQUE SUISSE

L'Observatoire de Zimmerwald
23 octobre 2009

A la HEIG-VD
23 avril 2010

PROTOKOLL

182. und 183. Sitzung der

SCHWEIZERISCHEN GEODÄTISCHEN KOMMISSION

23. Oktober 2009
Observatorium Zimmerwald

23. April 2010
An der HEIG-VD

Adag, Zürich 2010

ACADÉMIE SUISSE DES SCIENCES NATURELLES
AKADEMIE DER NATURWISSENSCHAFTEN SCHWEIZ

PROCÈS-VERBAUX

182e et 183e séances de la

COMMISSION GÉODÉSIQUE SUISSE

L'Observatoire de Zimmerwald
23 octobre 2009

A la HEIG-VD
23 avril 2010

PROTOKOLL

182. und 183. Sitzung der

SCHWEIZERISCHEN GEODÄTISCHEN KOMMISSION

23. Oktober 2009
Observatorium Zimmerwald

23. April 2010
An der HEIG-VD

Adag, Zürich 2010

Commission géodésique suisse

Membres honoraires permanents:

M. le Professeur I. Bauersima, Berne
M. le Dr. h.c. E. Gubler, Belp
M. F. Jeanrichard, Köniz
M. le Dr. D. Schneider, Belp

Membres:

Président: M. le Professeur A. Geiger, Institut de géodésie et photogrammétrie de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich, Zurich

Vice-président: M. le Dr. U. Marti, Office fédéral de topographie, Wabern

Trésorier: M. A. Wiget, Office fédéral de topographie, Wabern

M. le Directeur J.-P. Amstein, Office fédéral de topographie, Wabern

M. le Professeur G. Beutler, Institut astronomique de l'Université de Berne, Berne

M. le Dr. E. Brockmann, Office fédéral de topographie, Wabern

M. le Dr. B. Bürki, Institut de géodésie et photogrammétrie de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich, Zurich

M. le Professeur P.-H. Cattin, HEIG-VD

M. le Dr. R. Dach, AIUB

M. le Dr. H.-J. Euler, inPosition GmbH, Heerbrugg

M. P.-Y. Gilliéron, Laboratoire de Géomatique/Topométrie EPFL, Lausanne-Ecublens

M. le Professeur R. Gottwald, Haute école spécialisée de Bâle, Muttenz

M. le Professeur W. Gurtner, Institut astronomique de l'Université de Berne, Berne

M. le Professeur U. Hugentobler, Université Technique de Munich, Munich

M. le Professeur H. Ingensand, Institut de géodésie et photogrammétrie de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich, Zurich

M. le Dr. A. Jäggi, AIUB

M. le Professeur H.-G. Kahle, Institut de géodésie et photogrammétrie de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich, Zurich

M. le Professeur M. Rothacher, GeoForschungsZentrum, Potsdam

M. le Dr. M. Scaramuzza, skyguide, Zurich

M. le Dr. J. Skaloud, Laboratoire de Géomatique/Topométrie EPFL, Lausanne-Ecublens

M. le Dr. M. Troller, skyguide, Zurich

Secrétaire : Mme. Irène Müller-Gantenbein

Adresse: Commission géodésique suisse, ETH Hönggerberg, CH-8093 Zurich
Sur Internet: <http://www.sgc.ethz.ch>

**Protokoll der 182. Sitzung der Schweizerischen Geodätischen Kommission
vom 23. Oktober 2009 am Observatorium Zimmerwald**

Anwesend: G. Beutler, E. Brockmann, P.-H. Cattin, A. Geiger, P.-Y. Gilliéron, R. Gottwald, U. Marti, J. Müller-Gantenbein, D. Schneider, M. Troller, A. Wiget.

Entschuldigt: J.-P. Amstein, B. Bürki, P. Dèzes (SCNAT), H.-J. Euler, E. Gubler, W. Gurtner, U. Hugentobler, H. Ingensand, H.-G. Kahle, D. Monard (SCNAT), J. Pfister (SCNAT), A. Pfiffner (Geol.K.), J. Pfister (SCNAT), M. Rothacher, J. Skaloud, M. Scaramuzza, M. Schmidt (SGTK), H. Weissert (Plattform Geow.), I. Bauersima, F. Jeanrichard, E. Kissling (SGPK)

Vorsitz: A. Geiger, Präsident

Protokoll: J. Müller-Gantenbein, Sekretariat

Geschäftssitzung

Herr Geiger begrüsst die anwesenden Kommissionsmitglieder und heisst sie zur 182. SGK Sitzung am Observatorium Zimmerwald herzlich willkommen. Er bedankt sich bei Herrn Beutler und Herrn Ploner für die Organisation vor Ort, den Transport, sowie für die an die Sitzung anschliessende Führung durch das Observatorium. Werner Gurtner hat den Sitzungsort Zimmerwald vorgeschlagen, kann aber heute nicht teilnehmen.

Traktanden:

1. Protokoll der 181. Sitzung
2. Mitteilungen
3. Aktivitäten und Projekte
4. Jubiläum 2011
5. Publikationen
6. Stand der Kredite 09/10
7. Budget 2011
8. Mutationen, Neuwahlen
9. Ort und Datum der 183. Sitzung
10. Varia

1. Protokoll der 181. Sitzung

Das Protokoll wird genehmigt und beim Verfasser verdankt.

Herr Wiget ergänzt, dass das IGSM stattgefunden hat und die SGK Vollsponsor dieses Anlasses war. Er weist weiter auf die Gesellschaft für die Geschichte der Geodäsie in der

Schweiz hin. Da die SGK 2011 ihr 150-Jahr Jubiläum feiern kann, regt Herr Wiget die Bildung eines Organisationskommittees bestehend aus je einem Delegierten der Institutionen an.

2. Mitteilungen

Ein grosser Dank wird an Dr. Marc Troller ausgesprochen, der das Sekretariat über die vergangenen Jahre geführt hat. Seine Arbeit wird nun von Frau Müller-Gantenbein weitergeführt. Herrn Rothacher wird sein Entgegenkommen verdankt.

Herr Geiger weist auf die Dreiländertagung ‚AHORN: Der Alpenraum und seine Herausforderungen im Bereich Orientierung, Navigation und Informationsaustausch‘ vom 5.-6. November an der ETH Zürich hin. Die Veranstaltung findet unter dem Patronat des Schweizer Institut für Navigation (ION-CH) statt.

Am 28.10.2009 wird Prof. Dr. Markus Rothacher seine Antrittsvorlesung ‚GPS/GALILEO – mehr als Navigation: das Monitoring des Systems Erde aus dem Weltraum‘ im Auditorium Maximum der ETHZ halten. Herr Rothacher hat die Nachfolge von Prof. em. H. Kahle am Geodäsie und Geodynamik Labor des Instituts für Geodäsie und Photogrammetrie der ETHZ angetreten.

Herr Geiger erinnert an die SCNAT Aktivitäten im Zusammenhang mit dem ‚International Year of Planet Earth‘, welches die UNESCO fürs Jahr 2008 ernannt hat.

Herr Wiget teilt mit, dass am 20. und 21. November 2009 das 7. Swiss Geoscience Meeting in Neuchâtel stattfinden wird. Das Jahresthema lautet ‚Water Across Boundaries‘. Die SGK beteiligt sich wiederum an der Organisation einer ganztägigen Session unter dem Titel: ‚Geoscience and Geoinformation – From data acquisition to modelling and visualisation‘.

Zudem erwähnt Herr Wiget, dass am 24. Oktober 2009 die Gesellschaft für die Geschichte der Geodäsie in der Schweiz ebenfalls in Zimmerwald ihren Herbstanlass durchführen wird.

Herr Beutler weist auf die Vorträge hin, die am 24. Oktober 2009 von der Gesellschaft für die Geschichte der Geodäsie der Schweiz in Zimmerwald gehalten werden.

Herr Gottwald teilt mit, dass am 24. Oktober 2009 die neuen Räume im Schössli-Museum in Aarau eingeweiht werden.

Herr Geiger richtet den Dank von Herrn Kahle aus, der sich über das zahlreiche Erscheinen zu seiner Abschiedsvorlesung sehr gefreut hat.

3. Aktivitäten und Projekte

3.1 Aktivitäten an der EPFL (ETH Lausanne)

Herr Gilliéron berichtet über die neuesten Entwicklungen an der EPF Lausanne (Faculté ENAC).

En 2009, le laboratoire de Topométrie de l'EPFL a poursuivi ses activités de recherche dans le développement de systèmes de laser scanning aéroportés et terrestres et initié de nouvelles recherches dans l'intégration GPS/INS et l'utilisation de capteurs MEMS redondants. Il a en outre terminé une recherche dans le domaine des systèmes de navigation pédestre hybrides avec la publication d'une thèse.

Conférences et publications

Lors de l'ION-GNSS 2009 à Savannah, deux étudiants ont gagné la student competition avec les papiers suivants :

- Philipp Schaer, Applying In-flight Accuracy Estimation for Airborne Lidar Data, qui a obtenu un best paper presentation
- Stéphane Guerrier, Improving Accuracy with Multiple Sensors: Study in Redundant MEMS-IMU/GPS Configurations

Hugure Fournier a obtenu le prix IGSO pour sa thèse de master intitulée "Automated Processing of GPS/MEMS-IMU Data for Position, Velocity and Attitude Determination.

Le Dr. Jan Skaloud a été cité par GPS World parmi les 50 scientifiques du domaine GNSS dans le monde.

Pierre-Yves Gilliéron a publié conjointement avec des scientifiques de l'UTBM (Université technologique de Belfort-Montbéliard), un livre intitulé « Géopositionnement et mobilités.

Hôtes académiques

Le professeur Irineu da Silva de l'Université de São Pãolo au Brésil a passé quelques semaines au laboratoire de Topométrie avec une contribution aux activités de recherche géodésie.

RECHERCHE

Airborne Laser Scanning & Direct Georeferencing

Ce projet a été en grande partie terminé en 2008 et s'est poursuivi avec une amélioration de la chaîne d'acquisition et plusieurs tests en vol de manière à valider le système pour la production de modèles numériques de surfaces.

En parallèle à l'acquisition de données laser, le laboratoire a développé un logiciel (PCViewer) de traitement et de visualisation de nuages de points 3D avec la particularité de pouvoir colorer des point 3D selon des sources d'images photographiques.

Land Mobile Mapping

Ce projet, démarré en 2007, se poursuit avec le développement d'algorithmes robustes (dynamic networks) pour assurer la continuité de la localisation et de l'orientation d'un système de mobile mapping terrestre composé de plusieurs Lidar. Le but est de combler les lacunes GPS par un mode de navigation à l'estime (dead reckoning) dans des environnements urbains.

Pedestrian navigation

Le laboratoire a continué à développer la localisation basée sur des signaux UWB (Ultra Wide Band) combinés avec ceux provenant de capteurs MEMS. Cette recherche s'est terminée en 2009 avec la thèse de Mme Valérie Renaudin dont le thème porte sur le développement d'algorithmes tenant compte de mouvements caractéristiques de la marche.

3.2 Aktivitäten am Geodäsie und Geodynamik Labor (GGL) der ETH Zürich

Herr Geiger informiert aus dem Institut für Geodäsie und Photogrammetrie, dass die Vorträge für die Besetzung der Assistenzprofessur für Photogrammetrie am 26. Und 27. November 2009 stattfinden. Die Ausschreibung für die Vollprofessur Geoinformatics Engineering läuft noch bis Ende November 2009. In der Lehre wird die Parameterschätzung vom GGL übernommen werden.

Herr Geiger berichtet über aktuelle GGL-Projekte:

GNSS Seismology

Das GGL hat einen SNF-Antrag mit dem Titel "High-Rate GNSS for Seismology" zusammen mit Prof. Domenico Giardini vom Schweizerischen Erdbeben Dienst eingereicht. Das Projekt hat zum Ziel, die Anwendbarkeit von high-rate GNSS (bis zu 100 Hz) für die Seismologie zu untersuchen sowie deren Beitrag zur Charakterisierung und Quantifizierung von Erdbebenparametern zu überprüfen. Für diese Untersuchungen werden realistisch generierte Erdbebenbewegungen auf einen eindimensionalen Rütteltisch und einen mehrdimensionalen Industrieroboter übertragen, welche mit einer GNSS Antenne ausgestattet sein werden. Somit lassen sich die GNSS Messungen durch den Vergleich mit der vorgegebenen Bewegung direkt validieren. Weiter soll eine Inversion von seismischen und GNSS Daten erfolgen, um die Kombination von beiden Messtechniken zu überprüfen.

Der **DFG Antrag "Geodetic and geodynamic applications of reprocessed GPS, GLONASS and SLR data"** gemeinsam mit der Technischen Universität Dresden, der Technischen Universität München und dem Astronomischen Institut der Universität Bern (AIUB) steht kurz vor der Entscheidung.

Die **DFG Projekte der Forschergruppe „Earth Rotation and Global Dynamic Processes“** P6: Integration of Earth rotation, geometry and gravity field using space geodetic observations und P8: Investigation of subdaily and episodic variations of Earth rotation observed by VLBI, ring laser gyroscopes and GNSS werden ab dem 01.01.2010

am GGL von Dr. Natalia Panafidina betreut.

Die **Postdoc-Stelle in „Earthquake Geodesy“** ist gemeinsam mit dem Institut für Geophysik der ETH Zürich ausgeschrieben worden. Dabei handelt es sich um eine Position als Brückenfunktion im Spannungsfeld zwischen Geodäsie und Geophysik

Die **DFG Forschergruppe "Referenzsysteme"** ist in der ersten Antragsphase. Der Projektantrag mit einem Konzeptpapier ist eingereicht worden.

MicroGEM: Eine Satellitenmission mit Microsatelliten ist am GFZ initiiert worden. Die Feasability-Studie wurde im September 2009 vollendet allerdings steht die Finanzierung noch nicht fest. Eine eventuelle Beteiligung der ETH Zürich wird geprüft.

SOLUSAR: Solar Lunar Spectrometer for Atmospheric Research. Der Doktorand Stefan Münch macht seine Doktorarbeit am ISAS (Institute of Analytical Sciences) in Berlin. Im Juni 2009 konnte das erste Gerät im Berlin-Adlershof ans GFZ Potsdam übergeben werden. Das zweite Geräte wird von der ETH Zürich bis im Oktober 2009 fertig gebaut werden. Herr Münch wird vorläufig am ISAS in Berlin bleiben.

DAEDALUS: On-line Beobachtungs- und Auswerte-System für astrogeodätische Messungen mit einer Totalstation und CCD-Kamera. Sébastien Guillaume, Beat Bürki und Paul Sorber haben 2009 das System in Zusammenarbeit mit der TU Dresden im Rahmen der Dissertationsarbeit von Stefan Knoblach weiterentwickelt. DAEDALUS wurde um eine computergesteuerte Fokussiereinrichtung erweitert. Das System wurde im Rahmen einer studentischen Übung in Ingenieurgeodäsie am Beispiel einer Schwingungsmessung an der Haggenbrücke bei St. Gallen eingesetzt.

DIADEM: Digitale Zenitkamera. Die digitale Zenitkamera wurde umgebaut. Es wurde z.B. eine neue CCD-Kamera implementiert zusätzliche Libellen angebracht und allgemeine technische Verbesserungen vorgenommen. Im Projektgebiet des Koralmtunnel (projektierte Bahnverbindung Klagenfurt – Graz, Österreich) wurden 12 Lotabweichungsstationen gemessen. Sébastien Guillaume machte im Rahmen seiner Doktorarbeit Lotabweichungsmessungen auf ca. 60 Stationen auf dem CERN-Gelände.

Gravimetrie / CLIC: Mit dem Absolutgravimeter des metas wurde an der ETH Zürich und am CERN gemessen. Das neue Gravimeter CG-5 wird auf ca. 1000 Stationen kleinräumig im Projekt CLIC eingesetzt. Das CG-5 im gemeinsamen Besitz der ETHZ und der swisstopo war im Einsatz bei den Ergänzungsmessungen zum Anschluss der Absolutschwerestation Zernez an das Landes-Schwerenetz.

3.3 Aktivitäten an der FHNW

Herr Gottwald berichtet über die Fachhochschule Nordwestschweiz. Die Startup-Phase der FHNW ist abgeschlossen. Der Leistungsauftrag 2009-2011 ist in Kraft, es bleibt eine Deckungslücke für die Jahre 2009-2011 von ungefähr 68 Mio. CHF.

In der allgemeinen Ausbildung ist im BSc in Geomatik bereits der zweite Jahrgang im Markt und die Studierendenzahlen sind wieder zunehmend mit einer Gesamtzahl von 60.

Der Master ‚Geoinformationstechnologie‘ (MSE-GIT) läuft im 2. Jahr und hat total 5 Studierende.

Herr Gottwald berichtet über die High-Lights und Projekte an der FHNW:

Das **KTI-Projekt ‚ProMeRe‘**, eine Interdisziplinäre Raumanalyse am Beispiel Andermatt, ist am 01.03.2009 angelaufen. Beteiligt sind FHNW IArch,IVGI, Uni BS, swisstopo, Leica und mfb GeoConsulting.

airAGro: Fernerkundung für die Agronomie auf der Basis von Leichtflugzeugen ist am 01.10.2009 im Technopark Aargau angelaufen. Beteiligt sind KOPA, Laufenburg; LZL Liebegg und AL Kt. AG.

Es sind weitere ‚kleinere‘ aF&E-Projekte in Bearbeitung beziehungsweise in Vorbereitung.

Herr Gottwald stellt die neue PR-Broschüre ‚Geomatik an der FHNW‘ vor.

Die Geomatik-Summer-School für Geomatik Lernende hat vom 01.07.-03.07.2009 mit 24 Teilnehmern stattgefunden.

Am GeoForum 2009 haben am 27. August 2009 ca. 350 Besucher an der Präsentation ‚Bachelor-Theses 2009 teilgenommen.

Am 21. Oktober 2009 fand die SGPBF/SKG-Fachtagung an der FHNW unter dem Titel: Change Monitoring statt.

Herr Gottwald weist auf die Veranstaltungsreihe ‚Geomatik-Herbst-Kolloquium an der FHNW hin.

3.4 Aktivitäten bei der skyguide

Herr Troller berichtet über die folgenden Projekte:

Skyguide hat für EUROCONTROL in mehreren Studien die Performance eines zertifizierten GPS-Empfängers untersucht. In einem ersten Ansatz wurde am Flughafen Zürich an einem Standort gemessen, der möglichst keine Mehrwegausbreitungen aufweist. In der zweiten Phase wurde ein Flugzeugstandplatz ausgewählt, der möglichst hohe Mehrwegausbreitungen durch Gebäude aufweisen kann, um die real auftretenden GPS-Positionsfehler im Flugzeug bestimmen zu können. Dabei hat sich gezeigt, dass die Abweichung zur Sollposition rund 10x schlechter ist, als in der ersten Studie. In einer weiteren Studie sollen nun in den nächsten Monaten Positionsfehler aufgrund Mehrwegausbreitungen anderer Flugzeuge untersucht werden. Dazu wird ein Standort nahe eines Taxiways gewählt. Die Studie wird zeigen, inwieweit Navigation mit GPS auf einem Flughafen möglich ist.

VANESSA (Validation and ANalysis of EGNOS Signal in Swiss Airspace): Der Aufbau des EGNOS Satellitennavigationssystems ist nun in einer entscheidenden Endphase. Skyguide hat auf dem Flughafen Genf zwei permanente GPS Stationen zur Überprüfung des EGNOS-Signals installiert und analysiert mit automatisierten stündlichen und

täglichen Auswertungen die Qualität der EGNOS Signale. Es ist vorgesehen, dass EGNOS ab Sommer 2010 für die Zivilluftfahrt operationell eingesetzt werden kann.

3.5 Aktivitäten am Astronomischen Institut der Universität Bern (AIUB)

Herr Beutler stellt die Aktivitäten des AIUB vor:

Sternwarte Zimmerwald: Wegen der Erkrankung von Herrn Gurtner ist es per 1. September 2009 zu einem Wechsel in der Führung der Sternwarte Zimmerwald gekommen. Prof. Thomas Schildknecht hat die Gesamtleitung übernommen, Dr. Adrian Jäggi wurde zum wissenschaftlichen Projektleiter AIUB/SLR bestimmt und Dr. Martin Ploner ist technisch-administrativer Leiter der SLR und CCD-Aktivitäten.

AIUB-Vertretung SGK: Herr Beutler wird 2011 emeritiert und sich aus der SGK zurückziehen. Er wird neue Kandidaten für die Kommission vorschlagen.

Station Zimmerwald: Es wurden Anpassungen vorgenommen. Ein neuer 10MHz-Quarz wurde in die Stationsuhr integriert. Am 20. und 28.07.2009 hat Herr Gurtner Distanzen zum LRO gemessen. Nach Herstonceux ist Zimmerwald die zweite europäische Station, die den LRO erfolgreich beobachten konnte. Am 29.07.2009 konnte GOCE von Zimmerwald aus erfolgreich mit SLR beobachtet werden. Der Monat August war schliesslich der erfolgreichste Monat in Zimmerwald (am meisten Beobachtungen im ILRS).

CCD-Astronomie: Das Roboterteleskop ZimSMART war in der Zeitschrift GEO. Zwei Teleskope sind in Zimmerwald, die auch im neuen ESA-Programm voll integriert sind. Es wird ein Beobachtungskatalog OGS (Teneriffa) und Zimmerwald unterhalten.

GPS-Gruppe: GLONASS wird systematisch verarbeitet (man erwartet 24 Satelliten bis Ende 2010). Die Bernese Software wird grundlegend überarbeitet, um sowohl GPS, GLONASS und in Zukunft GALILEO mit allen neuen Observablen verarbeiten zu können (Dissertation Meindl).

IAS Arbeiten: IAS steht für "Institute for Advanced Study" der Technischen Universität München. R. Rummel, G. Beutler und A. Jäggi sind die Protagonisten des IAS-Projektes "Satellite Geodesy".

GOCE-HPF Aktivitäten: GOCE (Gravity field and steady-state Ocean Circulation Experiment) ist die ESA-Mission, HPF steht für High Level Processing Facility in dem etwa 10 Europäische Institutionen zusammenarbeiten, die die erforderlichen Spezialkenntnisse für Gravitations- und Bahnbestimmung besitzen. Die TU München führt das HPF-Konsortium, das AIUB ist mit Frau Dr. Heike Bock für den sogenannten „science orbit“ verantwortlich.

Herr Wiget fragt, da Atmosphärenmessinstrumente des Institutes für Angewandte Physik in Zimmerwald sind, ob es auch zu einer Zusammenarbeit kommt. Herr Beutler meint, dass Potential vorhanden wäre, bisher aber nicht genutzt wurde.

3.6 Aktivitäten und Informationen von der swisstopo

Herr Brockmann stellte die Aktivitäten beim **AGNES-Permanentnetz** dar. Bei den permanenten Auswertungen des Rechenzentrums PNAC (Permanent Networks and Analysis Center), werden die Daten der AGNES-Stationen zusammen mit EUREF- und IGS-Stationen im Stunden- und Tagesrhythmus ausgewertet werden. Anhand der Resultate können schnell und präzise mögliche Bewegungen oder Probleme von Stationen erkannt werden. Teilresultate gehen auch an das EUREF-Zentrum und Meteoresultate an MeteoSchweiz und EUMETNET.

Stationsprobleme treten vermehrt im Winter bei Schneefall auf. Die Mitte 2007 eingeführten «Trimble Zephyr Geodetic 2» Antennen scheinen dabei besonders sensibel auf Schnee zu reagieren. In San Bernardino wurde im Winter 08/09 daher eine spezielle Teststation in unmittelbarer Nähe der AGNES-Station errichtet, bei der eine geodätische «Trimble GNSS-Choke» Antenne montiert wurde. Auswertungen im PNAC, die auch auf kinematische Auswertungen ausgedehnt wurden, ergaben, dass in den Wintermonaten die Wiederholbarkeit der kinematischen Resultate um 30% in der Lage und 40% in der Höhe gesteigert werden konnte. Dies ist mehr, als durch die Auswertung von zusätzlichen GLONASS-Beobachtungen erzielt wird. Im Zeitraum Februar bis Mai 2009 wurden daher 6 «Trimble GNSS-Choke» Antennen beschafft, individuell absolut kalibriert (Firma Geopp) und auf den stabilen "Klasse A" Doppelstationen Ardez (ARD2), Bourrignon (BOU2), Davos (DAV2), Martigny (MAR2) und Zimmerwald (ZIM2) installiert. Die letzte Antenne wurde Mitte September auf der Doppelstation Saanen (SAA2) angebracht. Diese Station konnte nach Baueinsparungen nun mit mehr als 2 Jahren Verspätung ihren Dienst antreten. Die durch den Wechsel aufgetretenen Koordinatenänderungen betragen in der Lage < 7 mm (14 mm Ausnahme ARD2) und < 23 mm in der Höhe. Diese Grössenordnung erstaunt ein wenig, waren doch die Antennen individuell kalibriert.

Auf Doppelstationen der Klasse A wurden zudem terrestrische Einmessungen durchgeführt. Diese bestätigen im Wesentlichen die Resultate, die mit den neuen Antennen generiert wurden. Interessant sind vor allem auch die Ergebnisse der Einmessung in Zimmerwald, bei der man nachweisen kann, dass sich die Spitze des 9-Meter-Mastes in 13 Jahren um 7 mm verschoben und um 5 mm gehoben hat. Ein Kolloquium, welches über 10 Jahre AGNES in der Landesvermessung berichtet, wird am 15.1.2010 detailliertere Ergebnisse liefern.

10 Jahre Permanentnetz AGNES war auch die Motivation von Untersuchungen, die vertikalen Bewegungen im AGNES Netz genauer zu untersuchen. Erste Resultate bestätigen eindrücklich das Potential der GNSS-Auswertungen. Deutlich sichtbar sind vertikale Hebungen der Schweiz relativ zur Eurasischen Platte im Bereich von ca. 1.2 mm / Jahr. Vergleicht man die Hebungsdaten mit dem aus 100 Jahre Nivellement abgeleiteten kinematischen Model RCM04, so scheint GNSS die Hebungen auf dem Gebiet der Schweiz aber tendenziell zu überschätzen (1.5 mm Hebungsdaten des Hauptkammes gegenüber dem Mittelland aus dem Nivellement gegenüber 2.6 mm aus GNSS).

Für das Gebiet der Positionierungsdienste erwähnte Herr Brockmann die Aktivitäten im Rahmen von swipso-INFRA, bei dem Daten einer oder mehrere Referenzstationen in Echtzeit vor allem für Monitoringzwecke abonniert werden können. Die Datenströme von swipso-INFRA werden auf dem Webserver www3.swisstopo.ch über den Port 8090 als Rohdaten und / oder im Format RTCM 3.1 zur Verfügung gestellt. Eine Jahreslizenz für

eine Station beträgt 3000 CHF, was identisch mit den Kosten ist, wenn man die Daten einer AGNES-Station für Postprocessingzwecke im RINEX-Format bezieht. Neu wird gemäss Geoinformationsgesetz (GeoIG) am 1.1.2010 eine neue Gebührenverordnung in Kraft treten, welche die Kosten von sämtlichen swisstopo-Produkten regelt.

Im Rahmen einer Bachelorarbeit an der HEIG-VD (Diplomand: D. Albertini, Betreuung: Prof. P. H. Cattin) zum Thema real-time-Monitoring mit GNSS wurden die Einsatzmöglichkeiten

von swipos-INFRA näher untersucht. Insbesondere wurde der Einfluss der Netzgeometrie, d.h. der Lage des Monitoringnetzes bezüglich der umliegenden AGNES-Stationen, untersucht. Die Auswertung der Messungen erfolgte mit der Software Leica Spider und Leica QC. Erwartungsgemäss zeigte sich, dass vor allem die Höhenkomponente (vor allem bei grossen Höhendifferenzen zwischen AGNES-Stationen und Monitoringnetz) kritisch ist, während die Lagekomponente sich sowohl in der Interpolation, als auch in der Extrapolation sehr stabil erwies. Die erreichbaren Genauigkeiten sind abhängig von der in der real-time-Auswertung gewählten Intervallen für die Glättung der Positionsbestimmungen. Generell kann gesagt werden, dass innerhalb von Minuten 3D-Genauigkeiten von 2 – 3 cm und innerhalb von einigen Stunden 3D-Genauigkeiten von ca. 1 cm erreicht werden können.

Herr Marti berichtet über Aktivitäten für das Landeshöhennetz und das Landesschwerennetz.

Die Arbeiten für das Landeshöhennetz wurden 2009 gemäss Messplanung durchgeführt. Nivelliert wurden die folgenden Linien:

Neumessungen 2009:

Bern - Lyss - Worben	31km
Kaiserstuhl - Weiach -Zürich	31km
Zürich - Pfäffikon - Rapperswil	41km
Tecknau - Winznau	11km
(Hauensteintunnel, Auftragsarbeit SBB)	

Total: 114km

Linienvorbereitungen für 2010:

Pfäffikon - Weesen	29km
Rapperswil - St. Gallen	67km

Total: 96km

Ausstehend sind noch die Schweremessungen auf den 2009 gemessenen Linien. Die Messplanung für die Jahre 2008 - 2011 sieht eine starke Reduzierung der jährlichen Nivellements-messungen auf 100 - 130 km vor. Auch mit dieser Reduktion kann die vereinbarte Leistung (keine Linie älter als 50 Jahre) erreicht werden.

Seit 2009 erfolgen sämtliche Vorbereitungs- und Dokumentationsarbeiten im Landesnivellement mithilfe des Fixpunktdatenservers (FPDS). Die Punktdokumentationen der LFPI sind vollständig gratis über Internet zugänglich.

Für das Landesschwerenetz LSN2004 wurden 2009 Absolutmessungen auf den Stationen in Zimmerwald, Lausanne und Zürich durchgeführt. In Lausanne und Zürich erfolgte gleichzeitig mit den Absolutmessungen auch eine Gradientenbestimmung. Damit sind die für LSN2004 vorgesehenen Absolutmessungen abgeschlossen. Es sollen aber auch in Zukunft in Zusammenarbeit mit dem METAS weitere Absolutmessungen auf älteren Stationen gemacht werden (insbesondere auf dem Monte Ceneri und in Chur).

Für weitere Projekte wurden auch in Genf (CERN) und im Felslabor Mont Terri Absolutmessungen durchgeführt. Zudem nahm das FG-5 des Metas an der Vergleichskampagne der Absolutgravimeter in Sèvres (Paris) teil.

Das im Dezember 2007 von der ETHZ und von swisstopo gemeinsam beschaffte CG-5 konnte endlich produktiv eingesetzt werden. Im September 2009 erfolgte die Anschlusskampagne der Absolutstation in Zernez und im Oktober eine weitere Relativmessung zwischen dem Metas und Zimmerwald. Dabei zeigte sich, dass das CG-5 unbedingt kalibriert werden muss. Nach der Einführung eines Massstabsfaktors zeigt das Gerät hervorragende Resultate im Bereich von 5 ugál.

Das Gezeitengravimeter ET25 in Zimmerwald arbeitet weiterhin einwandfrei und fast ohne Unterbruch.

Von den Verordnungen zum **Bundesgesetz über Geoinformation** (Geoinformationsgesetz **GeoIG**) hat der Bundesrat per 1. Oktober 2009 auch die Verordnung über den Kataster der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen (ÖREBKV) in Kraft gesetzt. Herr Wiget informiert kurz über die Ziele dieses neu zu schaffenden Katasters. Der Bundesrat hat die Oberaufsicht über den ÖREB-Kataster an swisstopo delegiert; die Aufgabe wird von der V+D übernommen. Auf der Webseite www.cadastre.ch sind detaillierte Informationen erhältlich.

Für den Bereich Geodäsie ist die Unterstützung der Kantone und weiterer Produzenten von Georeferenzdaten und Geobasisdaten des Bundesrechts bei der Vorbereitung und Durchführung des **Bezugsrahmenwechsels LV03 → LV95** eine wichtige aktuelle Aufgabe. Nebst der Arbeit an den Werkzeugen werden die Kommunikation und Information immer bedeutungsvoller. swisstopo hat daher beim Programm e-geo.ch im Aktionsplan 2009 die Aktion 09-02 „Breite Sensibilisierung zum Thema Bezugsrahmenwechsel“ angeregt. Herr Wiget berichtet, dass die Geodäsie zwei Informationsveranstaltungen „Neue Koordinaten für die Schweiz“ zum Thema Bezugsrahmenwechsel organisiert. Diese finden am 30.10.09 an der ETH Zürich und am 27.11.09 an der EPF Lausanne statt. Partner von swisstopo für diese Tagungen sind nebst der SOGI (Schweiz. Organisation für Geoinformation), der KKGEO (Konferenz der kantonalen Geodaten-Koordinationsstellen und GIS-Fachstellen) und der KKVA (Konferenz der kantonalen Vermessungsämter) auch die Schweizerische Geodätische Kommission.

Schliesslich informiert Herr Wiget, dass swisstopo im Jahr 2010 die vierte Messung des Bezugsrahmens CHTRF95 (→ CHTRF2010) plant. Die Wiederholungsmessungen auf den ca. 200 Haupt- und Nebenpunkten des „GPS-Landesnetzes“ dienen einerseits der Gewährleistung genauer 3D-Koordinaten. Der sich nun eingespielte 6-Jahresrhythmus bei der Bestimmung von CHTRF-Lösungen stellt in Kombination mit den AGNES-Auswertungen des PNAC/swisstopo eine wichtige Grundlage für die Bestimmung des kinematischen Modelles der Schweiz dar. Diese Arbeiten werden in enger Zusammenarbeit mit dem GGL/ETHZ im Projekt Swiss4D-II durchgeführt.

3.7 Aktivitäten an der HEIG-VD

Herr Cattin berichtet über ein neues Programm für Trinet (dreidimensionales Modell).

4. Jubiläum / Publikationen

2011 wird die SGK das 150 Jahre Jubiläum feiern können. Es werden verschiedene Möglichkeiten diskutiert, diesen Anlass auch als Gelegenheit zu nutzen, den Bereich Geodäsie/Geomatik zu portieren. Es wird eine Arbeitsgruppe zur Vorbereitung des Jubiläums gebildet mit jeweils einem Mitglied jeder Institution: G. Beutler, AIUB; A. Geiger, ETHZ (Vorsitz); R. Gottwald, FHNW; P.-Y. Gilliéron, EPFL; A. Wiget, swisstopo. Unter anderem soll geprüft werden, die Thematik Geomatik in bestehende Veranstaltungsreihen über das Jahr zu verteilen. Bisher besteht noch kein Budget für spezielle Ausgaben betreffend das Jubiläumsjahr. Ein separates Budget müsste allenfalls im Frühjahr 2010 beantragt werden.

Herr Geiger erläutert den Stand der Publikationen anhand der verteilten Liste. Es stehen mehrere Bände zur Publikation bereit:

- S. Lutz: Highresolution GPS Tomographie (im Druck)
- A. Wägli: GNSS Sports (geplant)
- P. Kehl: Dynamic Environmental Monitoring
- P. Limpach: Sea Surface determination, T. Schildknecht: CCD Astrometry

5. Stand der Kredite 09/10

Herr Wiget informiert, dass die Jahresrechnung 2008 von der SCNAT überprüft und genehmigt worden ist. Leider hat die SCNAT, wie an der Frühjahrssitzung angekündigt, den Saldoübertrag von 2008 auf 2009 nicht bewilligt. Erstmals wurden im Jahr 2008 auch die Budgetmittel für die Publikationen als Zahlungskredite und nicht mehr als Verpflichtungskredit mit zweijähriger Ausgabefrist gewährt.

Anschliessend erläutert Herr Wiget den Stand der Kredite für das Jahr 2009. Erstmals wurde mit der Unterstützung des „International Geodetic Student Meeting IGSM 2009“ ein spezieller Beitrag für die Nachwuchsförderung ausgerichtet. Das OK des IGSM hat

sich übrigens für den wertvollen Beitrag bedankt. Damit der für „Printprodukte zur Wissensverbreitung“ gesprochene Beitrag termingerecht bis Ende Jahr ausgegeben werden kann, müssen die geplanten Publikationen noch in diesem Jahr gedruckt und bezahlt werden.

Herr Wiget erwähnt, dass das Beitragsgesuch 2010, wie in der Frühjahrssitzung genehmigt, zusammen mit den Begründungen fristgerecht der SCNAT eingereicht worden ist.

6. Budget 2011

Herr Wiget legt auch einen Entwurf für das Beitragsgesuch 2011 vor. Dieses wird an der Frühjahrssitzung 2010 in der definitiven Form zu genehmigen sein.

7. Mutationen, Neuwahlen

Herr Geiger erwähnt, dass die Amtsdauer neu 3 (anstatt 4) Jahre dauert. Dieses Jahr sind noch keine Wiederwahlen erforderlich. 2010 müssen etwa die Hälfte der Kommission wieder gewählt werden. Auf 2010 ist die Wahl von Herrn Cattin beantragt, der an der heutigen Sitzung bereits teilnimmt.

8. Ort und Datum der 183. Sitzung

Die 183. Sitzung wird am Freitag, 23.04.2010 in Yverdon stattfinden.

9. Varia

keine

Protokoll der 183. Sitzung der Schweizerischen Geodätischen Kommission vom 23. April 2010 an der HEIG-VD

Anwesend: G. Beutler, E. Brockmann, B. Bürki, P.-H. Cattin, R. Dach, P. Dèzes, A. Geiger, P.-Y. Gilliéron, E. Gubler, U. Hugentobler, A. Jäggi, F. Jeanrichard, U. Marti, J. Mueller-Gantenbein, J. Pfister (SCNAT), M. Scaramuzza, M. Schmidt (SGTK), J. Skaloud, A. Wiget.

Entschuldigt: J.-P. Amstein, I. Bauersima, H.-J. Euler, R. Gottwald, H. Ingensand, H.-G. Kahle, E. Kissling (SGPK), D. Monard (SCNAT), A. Pfiffner (Geol.K.), M. Rothacher, D. Schneider, M. Troller, H. Weissert (Plattform Geow.).

Vorsitz: A. Geiger, Präsident

Protokoll: J. Mueller-Gantenbein

Programm Öffentlicher Teil

Herr Geiger begrüsst die Anwesenden und heisst Sie zur 183. SGK Sitzung an der HEIG-VD herzlich willkommen. Anschliessend stellt er das Programm des öffentlichen Teils vor. In diesem Teil werden Geodäsie bezogene Aktivitäten am HEIG-VD vorgestellt:

Filière de Géomatique de la HEIG-VD

Présentation de projets de Ra&D

Surveillance topométrique d'ouvrages d'art et de volcans (Paul-Henri Cattin, professeur)

La topométrie a toujours contribué à la surveillance des ouvrages d'art principalement par des mesures de nivellement géométrique. Une meilleure compréhension du comportement de l'ouvrage requiert des informations sur les mouvements tridimensionnels absolus et relatifs. Ainsi, des observations GNSS peuvent assurer la liaison entre des repères stables très éloignés et les mesures terrestres effectuées sur l'ouvrage. De plus, pour conserver la totalité de l'information tridimensionnelle des mesures, un modèle d'ajustement 3D doit être développé et intégré dans un logiciel.

La méthodologie consiste à utiliser le réseau d'antennes GNSS permanentes AGNES de swisstopo comme points de référence stables. Les mesures terrestres sur l'ouvrage sont ensuite reliées aux antennes AGNES par des observations GNSS. L'ajustement des mesures GNSS et terrestres est réalisé avec le logiciel de compensation 3D TRINET+ développé dans le cadre de ce projet. Les résultats sont qualifiés par des indicateurs de précision (ellipsoïdes d'erreur moyenne) et de fiabilité (vecteurs de fiabilité externe). Des tests et des applications de la méthode ont été réalisés sur plusieurs ponts et viaducs de

l'autoroute A1 en partenariat avec l'Office fédéral des routes (OFROU). Le logiciel TRINET+ est actuellement commercialisé et des cours de formation sont assurés par la HEIG-VD. Plusieurs diplômants ont été intégrés dans les développements et les tests de la méthodologie.

Pour valider l'ensemble du processus, un réseau géodésique d'auscultation du volcan Arenal (Costa Rica) a été mis en place en partenariat avec l'Observatoire de volcanologie et de sismologie du Costa Rica. Les calculs ont été réalisés avec le logiciel TRINET+ qui est devenu un outil de travail de cet Observatoire.

Géomonitorage par GNSS avec des équipements à faible coût (Julien Brahier, assistant).

Les changements climatiques ont des effets notoires sur les glaces, les roches et les sols. Leur instabilité met en danger les populations et les équipements du territoire. Il est donc indispensable de tout mettre en œuvre pour prévenir, détecter et surveiller les secteurs sensibles aux dangers naturels. La localisation en temps réel de récepteurs GNSS à faible coût situés dans une zone à risques et communiquant avec des modules radio à faible consommation d'énergie est un concept à développer.

Le projet consiste à développer en collaboration avec d'autres instituts de la HEIG-VD, des modules de géomonitorage constitué d'une puce GPS Ublox et d'une radio basse consommation Y-Linx. Le choix des paramètres d'acquisition des mesures GPS, le stockage des données et la gestion de la mise en veille des modules est assurée par une station de base tournant sur Linux qui est elle-même accessible depuis Internet. A moyen termes, les données brutes pourront être redirigées en temps réel directement sur Internet afin de les traiter par exemple en mode RTK.

Le calcul de la position des modules GPS est assuré dans la mesure du possible par des logiciels Open Sources avec les modes de positionnement cinématique et statique. Une automatisation des calculs est mise en place ainsi qu'un portail Web afin de publier les résultats et diverses informations pour le suivi du phénomène naturel observé par GPS.

Le glissement de la Frasse (VD) fait office de site expérimental afin de tester le matériel en conditions réelles ainsi qu'à valider toute la chaîne de traitement allant de l'acquisition de mesures GPS jusqu'à la détection de mouvements avec une précision de l'ordre du centimètre.

Auscultation via Laser scanner terrestre (Vincent Barras, professeur)

Les lasers scanners terrestres sont de plus en plus présents dans le monde de la géomatique.

Leur utilisation dans le cadre de l'auscultation d'ouvrages ou de zones dangereuses permettrait d'obtenir, non plus les déformations ponctuelles, mais des modifications de sa forme globale, sans avoir à matérialiser des repères spécifiques. L'intérêt est encore plus important pour les zones érodées où, pas définition, il n'est pas possible d'y fixer une matérialisation.

Une fois les relevés et traitements maîtrisés, un défi est d'offrir des représentations techniques, agréables et si possible dynamiques, des mouvements observés.

Une 1ère étape de ce travail a été d'évaluer la finesse et la fiabilité des distances mesurées par lasergrammétrie. Une batterie de plus de 500 tests a montré quelques réactions

étonnantes dans des conditions spécifiques. Cependant, les conclusions montrent qu'il est tout à fait possible d'utiliser ce type d'instrument, moyennant l'emploi de filtres. Les résultats ont également montré l'intérêt de contrôler l'instrument pour éviter des systématismes pouvant perturber le relevé.

Un test réel a été effectué sur une doucine située au pied d'un barrage. Le projet doit quantifier les déformations et mettre en évidence les secteurs les plus érodés, sur plusieurs années.

La saisie in situ, à l'aide ScanStation 2 de la société Leica, n'a nécessité que quelques heures pour engranger près de 20'000'000 de points. Cependant, ce travail n'est que la pointe de l'iceberg. Toute la partie géoréférencement, filtrage et mise en évidence des résultats reste à effectuer. Ces étapes sont réalisées à l'aide de logiciels spécifiques d'analyses 3D (comparaisons d'états, vecteurs normaux à la surface, etc.). Une grande partie est effectuée à l'aide de 3DReshaper, de la société TECHNODIGIT.

Les méthodes de représentation des résultats pour une vulgarisation des phénomènes 3D observés est une part importante de ce travail en court. Des solutions intégrées dans les navigateurs sont testés mais l'amélioration de la gestion des quantités de données et des outils de mesures doit être développée.

Visite de laboratoires

Laboratoire d'analyse des structures (Thierry Studer et Julien Brahier, assistants)

Le laboratoire d'analyse des structures est équipé de nombreux capteurs pour mesurer des contraintes et des déformations. Dans le cadre de tests sur des assemblages en bois, les déformations ont été mesurées avec un théodolite motorisé équipé d'une caméra CCD et du logiciel DAEDALUS développé par l'EPFZ/GGL. Les résultats sont très encourageants et permettent d'entrevoir un développement de la méthode. Avec ce procédé, la mise en œuvre est très réduite par rapport aux capteurs habituels et les informations sur les déplacements sont données de manière bidirectionnelle.

Laboratoire de systèmes d'information géographique (Francis Grin, professeur)

La géoinformatique et les SIG sont enseignés aux trois orientations en 2^{ème} et en 3^{ème} année de leurs études. Le curriculum contient les parties théoriques concernant la structuration, la modélisation et l'exploitation de géodonnées ainsi qu'une grande partie qui est consacrée à des exercices et à la manipulation pratique des outils (MapInfo, ArcGIS, FME, outils OpenSource). Pendant la HES d'été, les étudiants(e)s de l'orientation Géomatique ont en plus un cours bloc d'une semaine consacré au SIG métier en mensuration officielle (GeoMedia et GeosPro).

Le sixième semestre est réservé à des projets SIG individuels avec des sujets qui sont proposés par des clients externes. Ce lien avec des entreprises privées et des services de l'administration est extrêmement positif pour nos étudiants(e)s et notre département, mais aussi pour les clients.

Les compétences en matière de la géoinformatique et des SIG permettent également d'offrir des cours de formation continue ainsi que de traiter ou de participer à des projets de recherche ou des mandats de prestations. Comme exemples récents, on peut citer les

projets PAL (placement automatique de légendes), CARCODEX (caractériser le confort des espaces extérieurs) ou bien GESCO (gestion collaborative du domaine communal). Des mandats d'expertises font également partie des tâches, comme p.ex. la collaboration en tant qu'expert lié à un sujet concernant l'exécution de la mensuration officielle dans le contexte du projet SAU (surfaces agricoles utiles).

Laboratoire de photogrammétrie et d'imagerie géomatique (Nicolas Ferreira, assistant)

Le projet "orthorectification de photos d'archives" a été présenté dans le cadre de la visite du laboratoire. Ce projet fait suite à une demande de "Microgis Foundation for Spatial Analysis" sise à St-Sulpice VD. Il s'agit de l'orthorectification de photos d'archives datant d'époques différentes, variant entre 1933 et 2000. Ces photos ont été scannées, la position des prises de vue ainsi que les éléments d'orientation n'étaient pas disponibles.

L'application concerne deux secteurs dans la région du Jura vaudois (15km² et 28km²), photographiés à cinq époques différentes. Le déroulement des étapes de travail a été le suivant :

- a. Scannage (par Swisstopo) des photographies analogiques : Photos analogiques et traitement numérique ;
- b. Assemblage grossier : Exploitation de plate-forme LUBIS de Swisstopo, recherche des certificats de calibration des caméras aux différentes époques, estimation des données manquantes: Hamsl (hauteur de vol), c, w=f=0° (les trois éléments d'orientation) ;
- c. Affinage du bloc : Géoréférencement par aérotriangulation, Ajustement des éléments d'orientation à partir de points « repiqués » sur les orthophotos SWISSIMAGE 2004, vérification de l'assemblage. Ajustement des éléments d'orientation à partir de points « repiqués » sur les orthophotos swissimage 2004 ;
- d. Orthorectification (taille du pixel : 50cm) sur la base du MNT-MO 2001 ;
- e. Mosaïquage ;
- f. Contrôle qualité.

Geschäftssitzung

Herr Geiger heisst die anwesenden Kommissionsmitglieder zur Geschäftssitzung willkommen.

Er begrüsst besonders als Gäste Herrn Dr. Jürg Pfister, Generalsekretär SCNAT und Herrn Dr. Pierre Dèzes (Geoscience Plattform).

Dr. Werner Gurtner, langjähriges und verdienstvolles Mitglied der SGK verstarb im Oktober 2009. Werner Gurtner hat mit seinen kompetenten geodätischen Aktivitäten erheblich zur internationalen Sichtbarkeit und zum guten Ruf der SGK beigetragen. Dafür ist ihm die SGK zu Dank verpflichtet.

Herr Geiger verliest den von G. Beutler verfassten Nachruf über W. Gurtner.

Werner Gurtner

Liebe Kolleginnen und Kollegen, liebe Freundinnen und Freunde des Astronomischen Instituts der Universität Bern (AIUB)

Ich habe die traurige Pflicht, Sie vom Hinschied von Prof. Dr. Werner Gurtner in Kenntnis zu setzen. Er starb am Samstag, den 24. Oktober 2009, nach schwerer Krankheit kurz nach Vollendung seines sechzigsten Altersjahres im Lory-Spital in Bern.

Werner Gurtner hat das Studium in Vermessungswesen im Jahr 1973 am Institut für Geodäsie und Photogrammetrie der ETH Zürich als Diplomingenieur abgeschlossen. Von 1974 bis 1979 war er Assistent und Doktorand von Prof. Max Schürer an der ETH Zürich. Sein Arbeitsplatz lag aber schon damals am Astronomischen Institut der Universität Bern (AIUB). Thema seiner 1978 abgeschlossenen Dissertation war "Das Geoid in der Schweiz". Dieses beruhte auf astronomisch-geodätischen Messungen und war lange Zeit die Referenz in der Schweiz.

Werner Gurtner wurde offiziell auf den 1. Januar 1980 als Forschungsassistent an unserem Institut angestellt. Er hat sich aber schon seit 1978 intensiv mit Entwicklungen für die damals neue Laserstation in Zimmerwald befasst, zu deren Leiter er im Jahr 1987 bestellt wurde. In den 1980er Jahren hat er zudem an vielen Entwicklungen im Umfeld der Berner GPS Software mitgearbeitet, bevor er in den Jahren 1992-1996 das Grossprojekt "neues Teleskop Zimmerwald" mit einem kleinen Team tatkräftig realisierte: In Zusammenarbeit von Kanton Bern, Universität Bern, schweizerischem Nationalfonds und Bundesamt für Landestopographie gelang es, in Zimmerwald ein 1-m Teleskop für Laser- und astrometrische CCD-Beobachtungen zu realisieren. Mit der Inbetriebnahme des neuen Teleskops konnte sich Zimmerwald als eine exzellente Station im International Laser Ranging Service (ILRS) etablieren. Ebenso erfolgreich hat Werner Gurtner die Erneuerung der Station in den Jahren 2005-2008 organisiert. Er hinterlässt die Fundamentalstation Zimmerwald wissenschaftlich, technisch und organisatorisch in einem hervorragenden Zustand.

Sehr grosse Verdienste hat Werner Gurtner zudem beim Aufbau des "International GNSS Service" (GNSS: Global Navigation Satellite Systems) in den 1990er Jahren erworben. Von bleibendem Wert sind seine Arbeiten zur Organisation des Daten- und Informationsflusses in diesem wissenschaftlichen Dienst. Sein Receiver Independent EXchange Format (RINEX) hat sich weltweit als die wichtigste Plattform für den Austausch von Daten in der GNSS-Welt gefestigt. Werner Gurtner hat bis kurz vor seinem Tod an der Weiterentwicklung dieses Formats gearbeitet. Mit RINEX hat sich Werner

Gurtner ein Denkmal gesetzt.

In der Internationalen Assoziation für Geodäsie (IAG) hat Werner Gurtner entscheidend mitgeholfen, die modernen Verfahren der "Space Geodesy" durchzusetzen. Er hat in der IAG mehrere Positionen eingenommen, insbesondere die des Vorsitzenden von EUROLAS (der Vereinigung europäischer Laserstationen), sowie anschliessend von 2002 bis 2009 die des Vorsitzenden des ILRS-Vorstandes (Chairman, ILRS Governing Board).

Die Phil.-nat. Fakultät der Universität Bern hat die Verdienste dieses bedeutenden Ingenieurs und Wissenschaftlers im Jahr 1999 mit der Verleihung des Professorentitels gewürdigt. Werner Gurtner wird als kompetenter Mitarbeiter, guter Freund und lieber Kollege in Erinnerung bleiben. (Gerhard Beutler, AIUB)

Die Mitglieder erheben sich zum Gedenken an Werner Gurtner.

Herr Geiger begrüsst die drei neuen Mitglieder Dr. Rolf Dach, AIUB; Dr. Adrian Jäggi, AIUB; Prof. Paul-Henri Cattin, HEIG-VD recht herzlich und freut sich auf die zukünftige Zusammenarbeit.

Traktanden:

1. Protokoll der 182. Sitzung
2. Mitteilungen
3. Jahresbericht 2009
4. Mutationen, Neuwahlen
5. Publikationen
6. Jubiläum 150 Jahre SGK
7. Rechnung 2009
8. Kreditzuteilung 2010
9. Beitragsgesuch 2011
10. Ort und Datum der 184. Sitzung
11. Varia

1. Protokoll der 182. Sitzung

Das Protokoll wird genehmigt und beim Verfasser verdankt.

2. Mitteilungen

Herr Geiger teilt mit:

Auf der Internetseite des SCNAT (<http://www.scnat.ch/>) sind sehr viele Informationen abrufbar, z.B. Jahresbericht etc. Die Geosience-Plattform nimmt ca. 10 Prozent des Budgets des SCNAT ein. 28.-29.05.2010 finden Geoevents in der Schweiz statt. Herr Geiger zeigt die Postkarten, ‚Erdbeben in der Schweiz‘ und ‚Wachsen die Alpen?‘. A. Wiget informiert, dass am 19.-20.11.2010 das Swiss Geoscience and Geoinformation Symposium in Fribourg stattfindet. Die Mitglieder sind eingeladen, Beiträge anzumelden.

Der SCNAT-Jahreskongress findet am 8./9. November 2010 in Villars-sur-Glane statt.

Herr Geiger informiert, dass an der ETH Zürich die als Assistenzprofessur ausgeschriebene Photogrammetrie zu einer Ausserordentliche Professur aufgewertet wurde und ab 1. September 2010 von Konrad Schindler übernommen wird. Bei der GIS-Professur ist momentan die Vortragsreihe der Kandidaten am Laufen (22.-23.04.10).

Am 29. April 2010 hält Prof. Reinhard Dietrich aus Dresden an der ETH Zürich den Vortrag ‚Geodäsie in der Antarktis‘.

Herr Wiget teilt mit, dass am 8. Mai 2010 die 9. Mitgliederversammlung der Gesellschaft für Geschichte der Geodäsie in Basel stattfindet. Am Vormittag ist der geschäftliche Teil, am Nachmittag findet eine Führung durch das Haus zum Kirschgarten (Uhrensammlung) statt.

Herr Geiger informiert aus dem Landeskomitee IUGG, dass der Aufruf zur Nomination für den ‚IUGG-Executive‘ ergangen ist. Herr Pfister ermutigt die SGK zur Nomination eines guten Kandidaten.

Marc Parlange von der EPFL ist seit dem 1. Januar 2010 der neue Präsident der IUGG.

IUGG 2011, Melbourne: Die Symposien für die IUGG-Konferenz: Earth on the Edge: Science for a Sustainable Planet, 28. Juni – 7. Juli 2011 in Melbourne, Australien werden momentan organisiert. Es gibt die IAG-Kommissionen und die Joint-Symposien. Charles Fierz, Sekretär Landeskomitee, möchte ein Joint-Symposium über ‚Atmospheric Techniques‘ machen. Herr Wiget ermutigt die Mitglieder mitzumachen.

Monsieur Gilliéron informiert über die Konferenz Navigare 2010 die am 30. Juni 2010 an der EPFL stattfindet.

3. Jahresbericht 2009

Der Jahresbericht für die SCNAT muss bis Ende Mai abgegeben werden. Der Bericht zirkuliert und soll von den Mitgliedern revidiert werden.

4. Mutationen, Neuwahlen

Herr Geiger erklärt den Stand der Mutationen und Neuwahlen.

20 Mitglieder, 3 Ehrenmitglieder (Stand 2010). Alle 3 Jahre sind Wiederwahlen angesetzt. Ab 2010 sind die drei neuen Mitglieder A. Jäggi, R. Dach und P.-H. Cattin dabei.

5. Publikationen

Herr Geiger erläutert den Stand der Publikationen. Es stehen mehrere Bände zur Publikation bereit.

2011 kommt der Landesbericht 2008-2011. Die Aktivitäten der letzten 4 Jahre werden gesammelt. Die Mitglieder werden gebeten, bis zur Herbstsitzung die Titel ihrer Beiträge mitzuteilen.

6. Jubiläum 150 Jahre SGK

Die Herren Beutler, Gilliéron, Wiget, Geiger und Frau Müller-Gantenbein haben ein OK für das SGK-Jubiläum 2011 gegründet. Es soll eine Hauptveranstaltung am 6. Juni 2011 im Audi Max in Zürich stattfinden. An der Hauptveranstaltung werden Vorträge gehalten über die Geschichte der SGK und vier Vorträge, die in die Zukunft der SGK weisen.

Herr Wiget stellt das Grobbudget für das Jubiläum vor.

Herr Pfister empfiehlt, das Jubiläumsbudget in das normale Budget zu integrieren.

7. Rechnung 2009

Herr Wiget erläutert die Jahresrechnung 2009. Die Kommission bedankt sich bei Herrn Wiget für die gut geführte Buchhaltung. Herr Wiget seinerseits bedankt sich bei Frau Christine Gurtner und Frau Jrene Müller-Gantenbein für die tatkräftige Unterstützung. Zurzeit findet die Prüfung der Rechnung durch die SCNAT statt. Die Abrechnung wird einstimmig angenommen und bei Herrn Wiget verdankt.

Herr Pfister erwähnt, dass man beim SCNAT grundsätzlich wieder zurück zum Verpflichtungskredit geht (inkl. Bevorschussung).

8. Kreditzuteilung 2010

Herr Wiget erläutert die Kreditzuteilung der SCNAT für das Jahr 2010 anhand der Beilagen. Der vorgeschlagene Verteilplan wird genehmigt. Zahlungen durch den SCNAT werden dieses Jahr in zwei Tranchen überwiesen (häufig April, häufig August).

9. Beitragsgesuch 2011

Herr Wiget legt einen Entwurf für das Beitragsgesuch 2011 vor. Das Beitragsgesuch wird genehmigt. Die Begründungen der Institutionen müssen bis Juni 2010 bei Herrn Wiget vorliegen.

10. Ort und Datum der 184. Sitzung

Die 184. Sitzung wird am 8. November 2010 an der ETH Zürich stattfinden.

11. Varia

Herr Pfister, SCNAT, bedankt sich, dass er eingeladen worden ist. Insbesondere erwähnt er das grosse ehrenamtliche Engagement der SGK.

Herr Geiger schliesst die Sitzung und bedankt sich nochmals bei Herrn Cattin von der HEIG-VD für die Gastfreundschaft.

TABLE DES MATIÈRES

Commission géodésique suisse	2
182. Sitzung der Schweizerischen Geodätischen Kommission	4
Geschäftssitzung	
1. Protokoll der 181. Sitzung	4
2. Mitteilungen	5
3. Laufende Aktivitäten und Projekte	5
4. Jubiläum/Publikationen	14
5. Stand der Kredite 09/10	14
6. Budget 2011	15
7. Mutationen, Neuwahlen	15
8. Ort und Datum der 183. Sitzung	15
9. Varia	15
<hr/>	
183. Sitzung der Schweizerischen Geodätischen Kommission	16
Öffentlicher Teil: Vorstellung von Geodäsie bezogenen Aktivitäten an der HEIG-VD	16
Geschäftssitzung	
1. Protokoll der 182. Sitzung	22
2. Mitteilungen	22
3. Jahresbericht 2009	22
4. Mutationen, Neuwahlen	23
5. Publikationen	23
6. Jubiläum 150 Jahre SGK	23
7. Rechnung 2009	23
8. Kreditzuteilung 2010	24
9. Beitragsgesuch 2011	24
10. Ort und Datum der 184. Sitzung	24
11. Varia	24