

Kontakt

Prof. Dr.-Ing. Ingo Neumann
Leiter DVW-Arbeitskreis 3
c/o Leibniz Universität
Hannover
Nienburger Str. 1
30167 Hannover
Tel. +49 (511) 762 2461
Fax +49 (511) 762 2468
ingo.neumann@dvw.de

**Protokoll zur 2. Sitzung
des Arbeitskreises 3 „Messmethoden und Systeme“
am 02. und 03.07.2019
an der Beuth Hochschule für Technik Berlin**

Anwesend: Ingo Neumann, Christian Hesse (nur am 02.07.2019), Barbara Görres, Werner Stempfhuber, Bianca Gordon, Peter Wasmeier, Thomas Artz, Paul Rawiel, Li Zhang, Frank Hinsche, Susanne Lipkowski., Jens Hartmann, Florian Zimmermann, Oliver Schmechtig, Michael Vogel, Brigitte Gundlich, Harald Sternberg (Gast)

Entschuldigt: Thomas Kersten, Christian Eling, Mario Haupt, Tanja Dufek, Patrick Westfeld

Zeit:

02.03.2019: 10:00 – 14:30 (Sitzung)
02.03.2019: 16:00 – 18:00 (Fachexkursion)
03.07.2019: 08:30 – 14:00 Uhr (Sitzung)

Ort:

Beuth Hochschule, Luxemburgerstr. 10, 13353 Berlin, Haus Bauwesen, Raum D 409

Protokoll: Jens Hartmann

TOP1: Begrüßung durch die Beuth Hochschule

Herr Prof. Dr.-Ing. Klaus Hehl, Prodekan des Fachbereich III – Bauingenieur- und Geoinformationswesen und Herr Prof. Dr.-Ing. Stempfhuber von der Beuth Hochschule für Technik Berlin begrüßen die Teilnehmer der Sitzung.

TOP2: Begrüßung durch AK Leitung, Genehmigung der Tagesordnung

Herr Neumann als Leiter des Arbeitskreises und Herr Hesse als zuständiger DVW-Vizepräsident begrüßen alle Teilnehmer der Sitzung. Herr Hesse berichtet seitens des Präsidiums zu folgenden Punkten:

- Fragen und Anregungen an das Präsidium sind erwünscht

GESCHÄFTSSTELLE

Dipl.-Ing. Ina Loth
Rotkreuzstr. 1 L
77815 Bühl
Tel. +49 (0)7223 9150-850
Fax +49 (0)7223 9150-851
geschaeftsstelle@dvw.de
www.dvw.de

PRÄSIDIUM

Prof. Dr.-Ing. Hansjörg Kutterer
Dr.-Ing. Christian Hesse
Dr.-Ing. Jens Riecken
Dipl.-Ing. Thomas Paul
Dipl.-Ing. Susanne Kleemann
Prof. Dr.-Ing. Jürgen Müller
Dipl.-Ing. Eberhard Ziem
Dipl.-Ing. Christiane Salbach

SOCIAL MEDIA

facebook: www.dvw.de/facebook
twitter: www.dvw.de/twitter
xing: www.dvw.de/xing
news: www.dvw.de/news

- Der DVW fördert Dienstreisen zu Veranstaltungen, wie z. B. der FIG, wenn sie zum Zwecke der Mitarbeit in Gremien oder für Vorträge dienen
- Der Austausch der AKs mit den Landesverbänden soll intensiviert werden (Feedback aus AKs in die Landesverbände)
- Digitalisierung des DVW soll weiter vorangetrieben werden
- Für die Organisation der Seminare gibt es eine zentrale Plattform „Eveeno“, welche eine komplette Abwicklung ermöglicht, siehe z. B. 184. DVW-Seminar (TLS 2019) unter <https://eveeno.com/184-Seminar>
- In 2021 ist ein zentraler Festakt zum 100 jährigen Bestehen des DVWs geplant. Das Ziel ist es, dass möglichst viele DVW Mitglieder teilnehmen. Für die Organisation ist ein Team mit 24 Personen zuständig.

Die Tagesordnung wird abschließend einstimmig angenommen.

TOP3: Protokoll der letzten Sitzung

Das Protokoll vom 08.03.2019 wurde mit wenigen Änderungen und ohne Gegenstimme beschlossen.

TOP4: Organisation der AGs

Allgemeines:

Die Einbindung der Landesverbände in die AGs und in den AK soll verbessert werden. Mögliche Themen für übergreifende AK-Arbeiten sind: Smart, Digitalisierung (DiGEOTalisierung) und Beruf 2030.

Herr Neumann beauftragt die AG-Leiter, die beschreibenden Texte bis zum 15.09.2019 zu überarbeiten. Die aktuellen Texte (Stand 03.07.2019) werden durch Herrn Hartmann vorab als Vorlage per E-Mail an die AG-Leiterinnen und Leiter versendet. In der Tabelle **1** im Anhang sind die AG-Leiterinnen und –Leiter des AK 3 aufgelistet.

MSS-Technologie

Der beschreibende Text der AG (Stand 03.07.2019) ist durch die zusätzlich Begriffe: Synchronisierung, Sensorintegration, Kalibrierung und Auswertung zu erweitern.

AG - UAV

Der beschreibende Text der AG ist neu zu verfassen. Die generellen Ziele der neuen AG sind:

Rechtl. Bedingungen und Entwicklungen (besonders wichtig und aktuell)

- Sammlung + Bereitstellung der Informationen
- Inhaltliche Fortbildung der Thematik
- Vertretung des Berufsstandes Geodäsie an den entsprechenden Stellen

Technische Aspekte

- Direkte hochgenaue (Geo-)referenzierung, hier speziell RTK
- Luftgetragene Sensoren (Kameras, Laserscanner, GNSS)
- Flugplanung und Auswertesoftware (Auswertung in Abstimmung mit AK4)

AG - TLS und flächenhafte 3D-Messverfahren

Die Leitung der AG TLS und flächenhafte 3D-Messverfahren übernimmt Frau Gordon. Die Bezeichnung der AG „TLS und bildgebende Verfahren“ wurde in „TLS und flächenhafte 3D-Messverfahren“ umgewandelt.

TOP5: Merkblätter

- Merkblatt Interdisziplinäre Qualitätsbegriffe

In einem ersten Schritt soll eine Sammlung von zentralen Begriffen erstellt werden. Rückmeldungen hierzu sind erwünscht.

- Merkblatt: Antennenkalibrierung

Frau Görres berichtet, dass das Merkblatt zur Antennenkalibrierung in der letzten Sitzung der letzten AK-Periode verabschiedet wurde und nun publiziert ist. Weitere Informationen finden sich unter: <https://www.dvw.de/aktuelles/21810/neuaufgabe-dvw-merkblatt-erschienen-thema-ber-cksichtigung-antennenkorrekturen-bei-g>

- Merkblatt: TLS (grundlegende Diskussion)

Herr Neumann gibt einen Einstieg in das Thema und stellt einen Vortrag (als pdf im Anhang) vom TLS-Seminar 2018 vor. Hieraus ergeben sich hinsichtlich der Überprüfung von Laserscannern folgende Diskussionspunkte im AK3:

- Bei der Überprüfung von Laserscannern ist in drei Verfahren zu unterscheiden:
 1. Feldprüfverfahren (einfach und eigenständig durch Nutzer durchführbar)
 - Ziel ist hier die Zeitdauer zu beschleunigen (max. halber Tag)
 - Neben der Punkt-basierten Methode (traditionelle Denkweise) ist die Verwendung weiterer Verfahren zu überprüfen
 - Der AK sollte eine Bewertung von neuen Methoden, welche an Unis und Hochschulen entwickelt wurden, durchführen
 2. Überprüfung basierend auf Referenzstrecken
 - Hierzu ist ein 3D-Referenzpunktfeld zu installieren (Uni oder Hochschule), welches einer genaueren Überprüfung (Zertifizierung) dient. Es ist denkbar, dies als Dienstleistung für entsprechende Kunden anzubieten.
 - Eine detailliertere Spezifikation der Genauigkeit durch die Hersteller ist erwünscht
 - Anwendungsbezogene Genauigkeitsmaße (Wie werden diese bestimmt?)
 - Erfahrungsberichte aus Büros (Meinungen einholen)
 3. Hersteller-basierte Überprüfung
- Ist eine Maßstabuntersuchung für Streckenmessung notwendig? Falls ja wäre eine Überprüfung nach 1. nicht ausreichend. Daraus folgt, dass eine Überprüfung mit Sollstecken (siehe 2.), welche durch unabhängigen Messungen mit übergeordneter Genauigkeit bestimmt wurden, durchzuführen ist.

Nach Abstimmung im AK3 sollen im Rahmen der AG-TLS die folgenden beiden Themenschwerpunkte bearbeitet werden:

1. *Überarbeitung des DVW-Merkblatts 7* „Verfahren zur standardisierten Überprüfung von terrestrischen Laserscannern (TLS). Es wird abgeschätzt, dass hierzu ca. 3/4 der ISO Norm (17123-9) zu übernehmen sind. Herr Neumann und Frau Gordon klären mit der ISO (International Organization for Standardization) ab, ob dies rechtlich möglich ist.

2. *Erstellung eines Überblicks der Registrierungsverfahren beim statischen TLS*, mit Fokus auf Genauigkeit. Hierbei sind die wesentlichen Kriterien:

- Punktwolkenregistrierung:
 - Verfahren
 - Automatisierungsgrad
 - Genauigkeiten
- Erstellung eines Leitfadens aus zusammengefassten Informationen
 - Literaturverweisen
 - Staffelung des Aufbaus (Komplexität)
 - Zusammenfassung von Publikationen (best-practise)

Die Bearbeitung, des Überblicks der Registrierungsverfahren beim statischen TLS übernehmen: Frau Gordon, Herr Vogel, Herr Wasmeier, Frau Lipkowski und Herr Hartmann.

- Weitere Merkblätter

Es wird die Erstellung eines Merkblatts zum Thema *Signalstrukturen von GNSS* sowie eines zum Themenkreis GNSS-Korrekturverfahren und Dienste diskutiert. Es wird jedoch eingeschätzt, dass letztere Thematik sehr komplex und umfangreich ist und sich außerdem die Marktsituation schnell verändert. Ein Austausch und eine Zusammenarbeit mit den entsprechenden Fachgremien von VDV und BdVI wäre daher wichtig. Seitens des AK3, ergaben sich zur Thematik GNSS die folgenden Ideen:

- Erstellung einer Begriffssammlung:
 - Was bedeuten PPP/RTK und Co.? Hier ist eine neutrale Darstellung, welche sich nicht auf einen bestimmten Hersteller bezieht, von Interesse.
 - Dienste, Korrekturverfahren und Hardware (Hauptfokus auf eines der Themen). Herr Hintsche wird hierzu eine erste Diskussionsgrundlage erstellen.
- Alternativ zu einem Merkblatt wäre auch ein Seminar denkbar

Einen weiteren Aspekt stellen die rechtlichen Bedingungen bei der *UAV-Nutzung* dar. Hierzu werden die folgenden Punkte diskutiert:

- Eine Zusammenstellung des IST-Zustands wäre wünschenswert. Hierzu sind die bestehenden Unterschiede in den einzelnen Bundesländern und der Sonderbehörden, wie z. B. der WSV, zu recherchieren.
- Eine Evaluierung der Europäischen Lösung. Herr Schmechtig erklärt sich bereit eine erste Recherche durchzuführen.
- Eine Auflistung der zentralen Informationsquellen (Internetzugang pro Bundesland)

Herr Eling, Herr Kersten, Herr Schmechtig und Herr Artz werden gebeten dieses Thema zu bearbeiten.

TOP6: Seminare

Generelles

Im AK wird kurz diskutiert, zu welchen Themen es zukünftig Seminare geben könnte, diese sind:

- *GNSS* – Hierzu sollte wie auch in den letzten Wahlperioden, ein Seminar ausgerichtet werden (Klärung auf der nächsten Sitzung, da frühestens 2021).
- *Industrievermessung* – Das Thema scheint von Interesse, Herr Neumann holt die Meinung des DVW-Präsidiums (Vizepräsident C. Hesse) ein.
- *Tachymetrie* – Stellt immer noch ein aktuelles Verfahren in der Geodäsie dar, ein explizites Seminar hierzu gab es jedoch nicht. Wäre auch als Session in einem anderem Seminar denkbar (Klärung auf nächster Sitzung)

Hydrographie

Da das nächste Seminar in drei Jahren (2022) geplant ist, wird beschlossen die detaillierte Planung und Diskussion auf 2020/21 zu verschieben.

Multi-Sensor-Systeme

Herr Sternberg berichtet dem AK über die Erfahrungen bei der Durchführung des MSS-Seminars in Hamburg in 2014 und 2018. In 2018 lag der Schwerpunkt bei Low-Cost bis High-End-Sensoren und der Auswertung z. B.: durch Kalman-Filterung. Die Evaluation hat ergeben, dass eine Durchführung des Seminars alle zwei Jahre (aktuell 3-4 Jahre) gewünscht wird. Daher ist das nächste Seminar im Herbst 2020 in Hamburg geplant. Für die Organisation stellen sich Herr Sternberg, Frau Gundlich, Herr Stempfhuber und Herr Neumann zur Verfügung. Es ist geplant an zwei Tagen vier Blöcke mit je drei Vorträgen durchzuführen. Eine AK interne Abstimmung ergab das folgendes Ranking bei den Themen:

1. kinematische Anwendungen,
2. Low-Cost-Sensoren,
3. (Geo-)referenzierung (beinhaltet Kalibrierung und Synchronisierung) und
4. Plattformen (Grundidee, Geosensornetzwerke)

Weiteren Ideen für das Seminar in 2020 sind:

- Ein Überblicksvortrag zum Thema Low-Cost
- Folgende Themenbereiche als Block
 - Demos von Herstellern
 - Einführung in die Thematik Geosensornetzwerke
 - (Geo-)referenzierung und
 - Low-Cost

Herr Sternberg freut sich über Ideen und Anregungen als Arbeitstitel zu den aufgelisteten Themen (E-Mail harald.sternberg@hcu-hamburg.de).

TLS

Herr Neumann weißt auf das 184. DVW Seminar (TLS-Seminar 2019) am 02. und 03.12.2019 in Fulda hin. Informationen dazu finden sich unter: <https://www.dvw.de/aktuelles/22355/184-dvw-seminar-terrestrisches-laserscanning-2019-tls-2019>.

Qualitätssicherung

Frau Zhang berichtet vom 180. DVW-Seminar 27. und 28. Juni 2019 in Stuttgart. Die Auswertung der Evaluation ergab, dass es ca. 40 vollzählende Teilnehmer gab. Dabei waren etwas weniger als 50% der Teilnehmer aus der Industrie, 40% der Teilnehmer kamen aus Baden-Württemberg und ca. 1/3 der Teilnehmer haben das erste Mal am Seminar teilgenommen. Eine Vielzahl der Teilnehmer wünschen sich ein breites Spektrum und Praxisnähe bei der Themenauswahl. Des Weiteren sollte zukünftig noch mehr Zeit für Diskussionen eingeplant werden. Als Wiederholungszyklus halten 50% alle zwei Jahre und 33% alle drei Jahre für ausreichend. Aus dem AK3 kommt der Vorschlag

einen jährlicher Wechsel von QS- und MSS-Seminar durchzuführen. Darüber hinaus ist ein Ortswechsel zwischen einem Standort in Nord- und Süddeutschland denkbar. Einen analogen Ausdruck der Beiträge als Buch finden 25% der Teilnehmer wünschenswert.

Ein Folgeseminar ist im September 2021 geplant. Das IIGS prüft ob eine erneute Organisation möglich ist. Eine mögliche Alternative wäre Berlin (Beuth Hochschule für Technik). Eine Sammlung von möglichen Themen ist für Anfang 2020 geplant. Im September 2023 ist die Durchführung an der TU-München geplant.

UAV

Frau Gundlich berichtet über den Stand der Planungen für das UAV-Seminar am 17. und 18. Februar 2020, welches im LWL-Industriemuseum– Henrichshütte (Gebläsehalle) in 45527 Hattingen, Werksstr. 31-33 stattfindet. Nähere Informationen gibt es unter: <https://www.lwl.org/industriemuseum/standorte/henrichshuette-hattingen>

Es ist geplant das Seminar in der zfv 08/2019 zu bewerben. Aus einer internen Diskussion im AK3 ergeben sich die folgenden Ideen für das Programm:

- Rechtlicher Aspekt → vorerst als Ersatzvortrag: Klärung bis 09/2019
- UAV in der Katastervermessung → hier besonderes Interesse der Behörden
- Session 1, 1. Vortrag „Unmanned Aerial Vehicle – Aktueller Stand und Entwicklungen“ – Kandidat: Herr Schmechtig aus AK3
- Session 3, 4. Vortrag – „Direkte Georeferenzierung von Bildverbänden: Zum Leistungsstand von UAV-Systemen mit integrierten RTK-Modulen“ – Kandidat Herr Eling aus AK3
- Session 3, 2. Vortrag – „Aerotriangulation von UAV-Bilddaten – Ein Vergleich von Auswertung und Ergebnis marktgängiger Software-Systeme“ – mgl. Kandidaten: Michael Breuer (BeuthHS), Heinz Rütke (Kapstadt)

Weitere Informationen gibt es unter: <https://eveeno.com/185-Seminar>. Ein Entwurf des Flyers befindet sich als pdf im Anhang des Protokolls.

Das UAV-Seminar 2021 findet am 15. und 16.03.2021 in Garching bei München statt. Die Organisation übernimmt Herr Wasmeier von der TU München.

Weitere zukünftige Seminare

Derzeit wird auch über die Ausrichtung eines Zeitreihenseminars in Abstimmung mit dem AK 4 gesprochen. Mögliche Organisatoren sind Hans Neuner, Frank Neitzel, Boris Resnik und Werner Stempfhuber. Da die Federführung beim AK 4 liegt, wird Andreas Eichhorn sich dies bzgl. mit dem genannten Personenkreis und dem AK 3 zeitnah abstimmen.

TOP7: Verschiedenes

Herr Neumann berichtet über die Planung der Intergeo vom 17.-19.09.19 in Stuttgart. Neuigkeiten sind:

- Ein neues Format bei der Aufteilung der Sessions (Vortrags- und Sessiondauer)
- Umbenennung der Geodätische Woche in Frontiers of Geodetic Science
- Die INTERGEO bündelt erstmalig alle Angebote der Nachwuchsförderung in einem „Campus Geoinformationen“, welcher eine zentrale Plattform für den Geo-Nachwuchs darstellt.

Zukünftig ist eine Übernahme der Betreuung der DVW Webseite durch Ina Loth (DVW-Geschäftsstelle) geplant. Bezüglich der Webseiten des AK3 wird vereinbart, die generelle Struktur vorerst beizubehalten. Eine aktualisierte Auflistung der Mitglieder und ein neues Gruppenfoto werden jedoch eingestellt. Weitere Ideen für eine bessere Darstellung des AK sind:

- Übersicht sowie eine generelle Vorstellung der AKs (Funktionsweise)
- Darstellung der AK internen Ziele und Arbeitsschwerpunkte (mit Verlinkungen zu relevanten Seminaren und Merkblättern)
- Eine Abfrage an den Leser, welche Themen von Interesse sind
- Eine Ergänzung der AG-Themenbeschreibungen durch Bilder wäre wünschenswert

Der DVW wünscht sich eine bessere Verbindung zwischen den Landesverbänden und den AKs. Der DVW Landesverband Thüringen hat seine Unterstützung bei der Durchführung von DVW-Seminaren angeboten. Als zentrale Plattform für die Organisation von Seminaren wird zukünftig empfohlen die Plattform „Eveeno“ zu nutzen. Die Kosten hierfür betragen 4,8% zuzüglich Mehrwertsteuer. Es ergeben sich die folgenden Vorteile:

- Rechnungen werden durch Eveeno erstellt
- Die Anmeldung der Vortragenden ist einfach möglich, hierzu gibt es einen Aktionscode
- Als Option gibt es ein Bestätigungskästchen für die Aufnahme in die Teilnehmerliste

Weitere Informationen:

- Die Teilnahme an Veranstaltungen der FIG wird seitens des DVW gefördert. Voraussetzung hierfür ist ein eigener Beitrag. Besonders fördern möchte der DVW alle jungen Mitglieder (bis 35 Jahre).
- Die Webseite „Arbeitsplatz Erde“ wird neu aufgesetzt (Bilder, Projekte). Wer hierzu Material hat, kann es gerne der DVW-Geschäftsstelle zusenden.
- Aktuell ist das DVW-Wiki nicht voll funktionsfähig. Falls dies behoben ist werden die AK-Mitglieder informiert.

Nächster Sitzungstermin

- Ist am 25. und 26.03.2020 bei RWE in Bergheim (die lokale Organisation erfolgt durch C. Eling)

Mit freundlichen Grüßen



Prof. Dr.-Ing. Ingo Neumann
Leiter DVW-AK 3 „Messmethoden und Systeme“

Anhang:

Tabelle 1: Übersicht über die AG Leitungen im AK 3, Stand 03.07.2019

AG	Leitung
GNSS	Barbara Görres
MSS-Technologie	Brigitte Gundlich, unterstützt von Harald Sternberg
UAV	Christian Eling
Hydrographie	Patrick Westfeld
Qualitätssicherung von Beobachtungsdaten	Li Zhang
TLS und flächenhafte 3D-Messverfahren	Bianca Gordon

Tabelle 2: Zukünftige für den AK 3 relevante Veranstaltungen, in Grün: neue Termine im Vgl. zu Protokoll 1. Sitzung

Datum	Name der Veranstaltung	Ort
17.- 19.09.2019	InterGeo 2019	Stuttgart
18.10.2019	Seminar 01119 „Aktuelle Ingenieurvermessung 2019 ...“	Dortmund
13. und 14.11.2019	Kolloquium: Ingenieurgeodäsie für eine zeitgemäße Infrastruktur der Bundeswasserstraßen	Koblenz (bfg)
02. und 03.12.2019	184. DVW-Seminar (TLS-Seminar 2019)	Fulda
05. und 06.12.2019	22. Anwendungsbezogener Workshop zur Erfassung, Modellierung, Verarbeitung und Auswertung von 3D-Daten	Berlin (GFaI)
17. und 18.02.2020	185. DVW-Seminar: UAV 2020 - The Sky is the Limit?	Hattingen
28. und 29.02.2020	Gleisbau 2020	Berlin
03. – 07.03.2020	19. Internationaler Ingenieurvermessungskurs	München
12. und 13.03.2020	GeoMonitoring 2020	Braunschweig
10. – 14.05.2020	FIG Working Week 2020	Amsterdam (Niederlande)
13. - 15.10.2020	Intergeo 2020	Berlin
2020	MSS-Seminar	Hamburg
15. und 16.03.2021	UAV-Seminar 2021	Garching
24. – 28.05.2021	FIG Working Week	Accra (Ghana)
2021	QS-Seminar	Stuttgart/Berlin
2022	FIG Working Week	Kapstadt (Südafrika)
2023	QS-Seminar	München