

Dr.-Ing. Uwe Weidner
Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
uwe.weidner@kit.edu

Prof. Dr.-Ing. Eberhard Gülch
Labor für Interpretation und Messung mit bildgebenden Sensoren
Hochschule für Technik Stuttgart
eberhard.guelch@hft-stuttgart.de

Bericht von der Jahrestagung

Dem Arbeitskreis lag eine größere Anzahl von Beitragsanmeldungen vor, die allesamt für die Publikation im Tagungsband angenommen wurden. Daraus entstanden 3 Sitzungen in denen insgesamt 9 Beiträge dem Publikum vorgestellt wurden. Inhaltlich spannte sich der Bogen von konzeptionellen Betrachtungen über konkrete algorithmische Fragestellungen bis hin zu Anwenderaspekten und bot damit eine bunte Mischung verschiedener Inhalte.

Den Einstieg in die Präsentationen übernahm STEFAN CAVEGN, der in seinem Referat zur AUTOMATISIERTE VERKEHRSZEICHENKARTIERUNG AUS MOBIL ERFASSTEN STEREOBILDDATEN einen stereo- und farbbasierten Lösungsansatz vorstellte, mit dem die automatische Erkennung von Verkehrszeichen möglich ist. Grundlage ist eine Segmentierung anhand von Farbwerten und ein Ebenheitskriterium, das sich auf eine aus dem Stereomodell abgeleitete Tiefenkarte stützt. Die vorgestellten Ergebnisse gehen auf eine Masterarbeit zurück, die auch mit KARL KRAUS NACHWUCHSPREIS ausgezeichnet wurde. Im Folgenden beschäftigte sich ALBERT WIEDEMANN in seinem Vortrag GEOMETRISCHES POTENTIAL VON SCHRÄGBILDERN AUS DEM SYSTEM AOS mit den Möglichkeiten im Flugzeug mehrere Kameras mit unterschiedlichen Blickrichtungen simultan einsetzen und zur Generierung geometrisch homogenen Datenmaterials verwenden zu können. Die Untersuchungen zeigten das grundsätzliche Potenzial, sofern die Aerotriangulation auf diese spezielle Sensorkonfiguration mathematisch Rücksicht nimmt. Anschließend präsentierte CHARLOTTE STEINMEIER unter der Überschrift HIGH PRECISION MAPPING OF GREEN ROOFS Ergebnisse einer Studie die sich mit der 3-dimensionalen Rekonstruktion von urbanen Regionen mit Hilfe eines kommerziell erwerblichen Softwaresystems sowie eines publizierten wissenschaftlichen SGM-Algorithmus auseinandersetzt. Es konnte gezeigt werden, dass die eingesetzten Techniken ein realistisches Abbild der untersuchten Stadtregion lieferten und somit auf diesem Weg Inhalte für ein digitales Stadtmodell geliefert werden können. Zum Abschluss der Sitzung trug ELKE KRÄTZSCHMAR zum Thema EINE DÜNE WIE DIE ANDERE, AUTOMATIONSGESTÜTZTE BILDANALYSE ALS MABGABE DER ERFASSUNG UNTERSCHIEDLICHER DÜNENTYPEN vor. Das gezeigte Projekt dokumentierte die Schwierigkeit, nicht eindeutig abgrenzbare Bildstrukturen, wie sie beispielsweise bei Dünen gegeben sind, eine reproduzierbare und objektive Aussage ableiten zu können.

Der zweite Tag begann mit einer frühen Sitzung, in der 3 Themen präsentiert wurden. JAN SIEGEMUND begann mit der Vorstellung einer Methodik zur automatischen Erkennung von Bordsteinen. In seinem Vortrag DETEKTION UND REKONSTRUKTION VON BORDSTEINEN UND STRASSEN OBERFLÄCHEN AUS STEREOBILDFOLGEN MIT HILFE VON CONDITIONAL RANDOM FIELDS stellte er eine Algorithmik vor, die sich auf Tiefenkarten stützt, die in Echtzeit

aus Stereomodellen gewonnen werden, die ein fahrender PKW aufzeichnet. Zur Lösung der Fragestellung und zur Stabilisierung von Detektion und Rekonstruktion werden restriktive Modellannahmen über den horizontalen Verlauf des Bordsteins, sowie der Struktur der angrenzenden Oberflächen, wie Strasse und Gehweg, eingeführt und mathematisch modelliert. Im Folgenden berichtete FREDIE KERN über GEOMETRISCHE QUALITÄT VON AUS EINZELPHOTOS ZUSAMMENGESetzten PANORAMEN. Panoramen sind mittlerweile eine interessanter Informationsquelle, die mit jeder herkömmlichen Kamera aufgenommen und über entsprechende Stitching Verfahren zu einem Gesamtbild zusammengesetzt werden können. Die gezeigten Arbeiten dokumentierten allerdings, dass die geometrische Modellierung innerhalb der Standardverfahren noch verbesserungswürdig ist und die erwünschte Pixelgenauigkeit noch nicht erreicht wird. Den Abschluss der Sitzung bildete ein Vortrag von CHRISTOPH STRAUB, der MÖGLICHKEITEN DER AUTOMATISIERTEN GENERIERUNG VON OBERFLÄCHENMODELLEN IN WALDGEBIETEN AUS DIGITALEN LUFTBILDERN vorstellte. Die Untersuchungen stützten sich auf automatisch generierte Oberflächenmodelle, für die amtliches Luftbildmaterial herangezogen wurde. Durch Abzug der Topographie entstanden Bewuchshöhenmodelle, die als Grundlage für die Waldbewirtschaftung dienen können. Ein Vergleich mit genauen Laserdaten zeigte die Korrektheit der ermittelten Bewuchshöhen und damit die Chancen dieser Vorgehensweise.

Am letzten Tag beschloss die dritte Sitzung des Arbeitskreises die Reihe. JOHANNES SCHNEIDER stellte einen Ansatz zur BÜNDELAUSGLEICHUNG FÜR MULTIKAMERASYSTEME vor. Dieser Ansatz verwendet Richtungsvektoren anstelle von Bildkoordinaten und euklidischer Objektkoordinaten und erlaubt damit auch die Berücksichtigung von unendlich weit entfernten Punkten sowie die Modellierung für omnidirektionale Kameras. Die im Rahmen einer Studienarbeit erfolgte Implementation setzt die Kenntnis der Inneren und gegenseitigen Orientierung der Einzelkameras voraus. Ergebnisse wurden für eine Bildfolge des Multikamerasystems Ladybug3 gezeigt. Daran anschließend berichtete RIBANA ROSCHER über LOGISTISCHE REGRESSION FÜR DIE SEMANTISCHE SEGMENTIERUNG IN DER PHOTOGRAMMETRIE UND FERNERKUNDUNG. Die logistische Regression gehört zu den diskriminativen Klassifikatoren, die sich durch eine hohe Leistungsfähigkeit in Anwendungen wie die Unterscheidung von Vorder- und Hintergrund auszeichnen. Die sehr weit reichende Einsetzbarkeit des Ansatzes wurde an Beispielen wie der Objektverfolgung in Bildfolgen und der Klassifizierung von Fernerkundungsdaten gezeigt.