



# Nach dem Supersturm Sandy

von Angus W. Stocking

Als Hurrikan Sandy im Oktober 2012 die amerikanische Ostküste erreichte, hinterließ er eine Spur der Verwüstung. Das 14 Mitarbeiter zählende Vermessungs- und Ingenieurbüro Gayron de Bruin (GdB) in Bethpage (N.Y.), einem Dörfchen in Long Island, gehörte mit zu den Unternehmen, die ernsthaft von den Auswirkungen des Hurrikans betroffen waren. Die Firma arbeitet bereits seit einigen Jahren standardmäßig mit Messinstrumenten von Leica Geosystems und ist darauf spezialisiert, herkömmliche Messaufgaben mit modernster Technologie auszuführen. Das Unternehmen GdB war eines der ersten Vermessungsspezialisten, das auf GPS und motorisierte Totalstationen sowie andere moderne

Messsysteme gesetzt hat und ist darüber hinaus einer der ersten Experten und Ansprechpartner für GIS-Lösungen im Gebiet Long Island. Durch die Kombination aus neuester Technologie, hoher Qualität und einem exzellenten Service floriert das Geschäft trotz der großen Herausforderungen.

«Ich war gerade bei der Arbeit, als sich der Sturm zusammenbraute,» erzählt die Geschäftsführerin von GdB, Christine Gayron. «Gegen 16 Uhr, als der Sturm loslegte und immer stärker wurde, ging ich schließlich nach Hause. Bei uns fiel – wie bei vielen anderen auch – der Strom aus und wir bekamen einige IT-Probleme. Ein größeres Problem hingegen war die Kraftstoffversorgung: In den Tagen nach dem Sturm war es für unsere Mitarbeiter ziemlich schwierig,



zur Arbeit zu kommen. Zum Tanken der Fahrzeuge musste man sich stundenlang in den Schlangen vor der Tankstelle einreihen.»

Der Druck, sich nach dem Sturm wieder aufzurappeln und weiterzumachen, war für GdB größer als für die meisten anderen Unternehmen. Denn das Vermessungsunternehmen hat eine sogenannte TASS-Ver einbarung, einen speziellen Dienstleistungsvertrag mit dem Transportministerium des Staates New York, dem NSYDOT, abgeschlossen. «Sandy schlug am Montag zu und bis Donnerstag war im Bürogebäude der Strom ausgefallen», sagt Gayron. «Als der Strom wieder da war, habe ich unseren Ansprechpartner beim NYSDOT angerufen und ihnen mitgeteilt, dass wir wieder zur Verfügung stehen.» Das NYSDOT hatte keine Zeit zu verlieren. Am nächsten Tag hatte GdB noch einen anderen Messauftrag zu erfüllen, doch am frühen Samstagmorgen waren zwei Teams unterwegs zum Ocean Parkway, einer Bundesstraße, die entlang einer der südlich von Long Island gelegenen Strandwallinseln verläuft.

Der Ocean Parkway ist tatsächlich die einzige Verbindung zwischen mehreren Inseln, Gemeinden, anderen Schnellstraßen und wichtigen staatlichen Parks

wie etwa dem Jones Beach State Park und dem Robert Moses State Park. «Hurrikan Sandy hat an einigen Stellen sowohl die Insel als auch die Schnellstraße überspült und dabei vollständig die Dünen weggespült, die sonst die Straße schützen», so Christine Gayron. «Wir wussten somit nicht, was uns erwarten würde. Wir waren uns nicht mal sicher, ob wir bis zum Einsatzort kommen.»

Das NYSDOT war aber glücklicherweise schon in der Lage, die Straße mit Schneepflügen und anderem Gerät vom Sand zu befreien. Als die Mitarbeiter von GdB den Einsatzort erreichten, wollte die Landespolizei ihnen wie allen anderen den Zutritt verwehren. Doch dank des Teamgeists nach Hurrikan Sandy wurden die Kollegen zu ihrem Auftragsort durchgewunken.

GdB hatte den Auftrag, eine erste aus photogrammetrischen und luftgestützten LiDAR-Vermessungen erstellte Schadensbilanzmessung zu vervollständigen, um die Schäden am Ocean Parkway zu begutachten. Das NYSDOT befürchtete nämlich unter anderem, dass der Ocean Parkway durch die Einflüsse der Sturmflut aufgeworfen oder unterhöhlt wurde. «Vor dem Sturm hatte das NYSDOT Zieltafeln





■ Ein Mitarbeiter von GdB erfasst mit einem Leica Viva GS15 die Sandabtragungen nach Sturm Sandy.

aufstellen lassen, es war aber nicht klar, ob diese noch stehen würden», sagt Gayron. «Wir konnten jedoch feststellen, dass sich die meisten Zieltafeln noch am Platz befanden, wenn auch viele weggespült waren und einige neu gesetzt werden mussten.» Die Arbeiten umfassten «nur» ca. 100 Messpunkte, doch die Teams hatten, wie die restliche Inselbevölkerung auch, schwer mit den Folgen von Sandy zu kämpfen. Die Messpraktik von GdB, jeden Punkt mit GNSS doppelt, aber zu unterschiedlichen Zeiten zu erfassen, machte es nicht unbedingt leichter. «Es ist kaum zu glauben», sagt Gayron, «aber wir haben tatsächlich über 200 Messpunkte unter sehr widrigen Bedingungen erfasst.»

Aufgrund der möglichen Ausfälle des Mobilfunknetzes und des Zustands des NYSNET, das von NYSDOT betriebene GPS-Referenzstationsnetz, brachte GdB jeden seiner zur Verfügung stehenden GPS-Empfänger zum Ocean Parkway. «Wir waren sogar darauf vorbereitet, eine Basisstation aufzustellen, falls notwendig», erläutert Christine Gayron. «Aber im Laufe des Projekts waren wir in der Lage, eine Kombination aus Mobiltelefonen und Funkgeräten zu nutzen, um an die NSYNET-Daten zu gelangen. Und wir konnten die Messungen so genau wie vor dem Sturm ausführen. Von einem Punkt zum nächsten zu gelangen war manchmal sehr schwierig, aber die Präzision zu erhalten, die wir brauchten, war nicht schwer.» Zu den Komplikationen trug zusätzlich bei, dass mitten im Pro-

jektverlauf die Koordinaten der NSYNET-Station auf ein anderes System aktualisiert wurden. Doch auch das hatte man schnell im Griff: Schließlich setzt GdB nur Systeme von Leica Geosystems ein, und mit Leica GeoOffice konnten die GNSS-Daten der Leica Viva GS15 und System 500 Empfänger im Handumdrehen mit den geänderten Koordinaten aktualisiert werden.

Die Messteams waren östlich und westlich von Gilgo Beach beschäftigt, nahe am Zentrum des am meisten beschädigten Abschnitts. Bei täglichen Arbeitszeiten von zehn Stunden konnten die Messteams gute Fortschritte erzielen. «Wir konnten 92 von 100 der uns übertragenen Kontrollpunkte messen», berichtet Christine Gayron. «Die anderen für uns nicht zugänglichen acht Messpunkte befanden sich auf den Halligen, die wegen des Hurrikans nicht zugänglich waren. Wir haben NYSDOT außerdem bei der Wiederherstellung vieler der vormalig von ihnen gesetzten Zieltafeln unterstützt.»

In zwei langen Wochenendschichten und mit etwas montäglicher Büroarbeit wurden die Daten zusammengefasst, aufbereitet, auf ihre Qualität überprüft und schließlich an das NYSDOT übergeben; und das alles nach nicht einmal 72 Stunden nach ihrem ersten Anruf! Die Daten wurden neben der Schadensbeurteilung und Instandsetzungsplanung zusätzlich zur Kalkulation der von Hurrikan Sandy bewegten Sedimente herangezogen.



■ Mit einer Leica Viva TS15 wurden mögliche Ablagerungen im Feuchtgebiet von Udall im Bezirk Nassau ermittelt.

In den folgenden Wochen war GdB mit einigen kleineren, aber ebenso dringenden Projekten beschäftigt. So hat zum Beispiel das Dorf Saltaire, aus dem Mitarbeiter John Mayer stammt, GdB damit beauftragt, «den vermissten Sand wiederzufinden». Das Dorf Saltaire befindet sich auf Fire Island, einer weiteren von vielen Strandwallinseln Long Islands. Es gehört jedoch zu den wenigen Gemeinden von Long Island, die nur mit dem Boot oder zu Fuß zu erreichen sind. Hurrikan Sandy hatte die Sanddünen weggespült, auf die das Dorf angewiesen ist, um die Wohnbereiche vor den Gezeiten und Erosion zu schützen. Es war somit eine Vermessung des Strandabschnittes erforderlich, um herauszufinden, von wo der Sand für die Rekonstruktion der Dünen entnommen werden kann. Sand darf laut Gesetz jedoch nur bewegt werden, wenn er über einer bestimmten Höhe liegt. Für Saltaire ist der Sand so wichtig, dass der Bürgermeister mit einbezogen wurde und vor Ort erschien. Doch dem Bürgermeister gefielen die Messergebnisse gar nicht: «Wir mussten ihm die traurige Botschaft mitteilen, dass kein Sand mehr da war», sagt Gayron. «Hurrikan Sandy hat alles weggespült.»

Auch Nassau County wandte sich angesichts der Sorgen um ihre Sedimentschichten an GdB. «Wir führen schon seit 2008 für Nassau County nicht nur diverse Vermessungsarbeiten vor und nach den Baggerarbeiten aus», erläutert Christine Gayron, «sondern haben auch die Sedimentbildung im Teich und in Brückennähe

überwacht. Die Gemeindemitglieder mussten sich nun fragen, ob die vier Jahre harte Arbeit umsonst waren.»

Bei dem «Teich» handelt es sich um Udall's Pond, ein 93 ha großes, von den Gezeiten beeinflusstes Feuchtgebiet. Es ist ziemlich schlammig, aber die meisten hydrografischen Messungen lassen sich entweder vom Boot oder von der Brücke aus ausführen. In einigen Bereichen war GdB zur Nutzung eines «Spezialeinsatzfahrzeuges» gezwungen, eine Art Schlitten, auf dem ein Prisma befestigt war. Der Schlitten wurde für die Oberflächenprofilvermessung des schlammigen Bereichs vom Messteam über die für Mensch und Boot unzugänglichen Abschnitte gezogen. Damit konnte GdB nachweisen, dass in den Baggerstellen keine Rückkehr des ausgebaggerten Sediments zu verzeichnen war und dass es rund um die Brücke sehr wohl zu einem (wünschenswerten) vermehrten Sedimentaufbau gekommen war. «Es hat uns sehr gefreut, hier eine gute Nachricht überbringen zu können», ist Christine Gayron stolz. ■

*Dieser Artikel ist eine angepasste Version des im «POB Magazine» (Märzausgabe 2013) erschienenen Artikels.*

*Über den Autor: Angus W. Stocking ist öffentlich bestellter Vermessungsingenieur und verfasst heute in Vollzeit Fachartikel über Infrastruktur-Themen. [angusstocking@gmail.com](mailto:angusstocking@gmail.com).*