

ansichten

GEOSYS ° IB Eber 

Beratende Ingenieure und Sachverständige für Vermessung



Ausgabe Juni 08

Seite 2	Editorial "Jungmuttis" / Rico Gärtner	Seite 6/7	Wo steht das Wasser Ebenheitsmessung im Untergrund
Seite 3/4	Corus Steel - Qualitätsstahl aus Holland	Seite 7/8	Hören und Sehen
Seite 4/5	Mut zur Lücke Lückenbebauung im Stadtgebiet	Seite 8/9	Brücken verbinden
		Seite 10/11	Schlauer ist das!

Editorial

Lieber Leserinnen, liebe Leser

"BEST SUPPORT FOR BEST CUSTOMERS", diese Devise ist stärker denn je gefragt. In Märkten, in denen selbst der "Billigste" täglich noch jemanden findet der ihn noch unterbietet, bleibt sehr oft die Qualität auf der Strecke.

Unter Qualität verstehen wir nicht nur die Exaktheit der Ergebnisse, sondern auch den möglichst reibungslosen Ablauf, die Spontaneität bei Terminänderungen, den direkten Weg zum projektleitenden Vermessungsingenieur und den "Blick über den Tellerrand hinaus". Die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen von GEOSYS°-IB Eber denken mit im Sinne des Bauvorhabens, denn gemeinsam schulden die am Bau Beteiligten dem Bauherren "das Werk", also die komplette Leistung.

Man muss nicht DIN / ISO zertifiziert sein um diesen Qualitätsrichtlinien zu entsprechen. Viele der in diesem Normenwerk abverlangten Regeln beruhen im Prinzip auf "gesundem Menschenverstand" und werden sinngemäß angewandt ohne dass man überhaupt registriert, dass es sich um allgemeingültige Regeln des Qualitätsmanagements handelt.

In der vorliegenden Ausgabe unserer "ansichten" werden wieder einige interessante Projekte näher beleuchtet und alte und neue Mitarbeiter vorgestellt.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß und neue Ideen beim Lesen



Unsere "Jungmuttis" ...



sind weiterhin für sie da - sogar mit tatkräftiger Unterstützung!

von links: Caroline Niggel mit Fiona (20 Monate), Martina Dulas mit Leon (8 Monate) und Sabine Platzdasch mit Emelie (3 Monate).

Unser neuer Kollege



Guten Tag. Ich heiße Rico Gärtner und wuchs im südlichen Teil Thüringens auf, wo ich nach meinem Schulabschluss zunächst eine Ausbildung zum Bauzeichner bei der Firma Baur Consult, einem Planungsbüro für Tief- und Straßenbau, durchlief. In dieser Zeit kam es zu der ersten Begegnung mit dem Fachgebiet Vermessung und ich fand schnell Gefallen an der Tätigkeit.

Nach einjähriger Unterbrechung durch den Zivildienst entschied ich mich dazu dem Technischen treu zu bleiben, mich aber beruflich weiterzubilden und die in der Lehre nur teilweise angerissene Geodäsie zu vertiefen.

Ich begann das Studium im Bereich Vermessungswesen an der Fachhochschule Dessau.

Nach meiner kürzlich abgeschlossenen Hochschulausbildung stellte sich mir die Frage nach einer interessanten und abwechslungsreichen Tätigkeit jenseits des Studiums. Die gezielte Suche nach einer beruflichen Herausforderung endete so bei GEOSYS° - IB Eber.

CORUS STEEL – Qualitätsstahl aus Holland für den Weltmarkt



CORUS ist Europas zweitgrößter Stahlproduzent und ein Name, der auf dem Markt für absolute Qualität steht.

Umso mehr hat es uns gefreut, an der Erstellung einer weiteren Kaltwalzstraße im niederländischen Werk Ijmuiden (bei Amsterdam) mitzuwirken. Der Standort hat direkte Anbindung an die Nordsee, ist also ideal gelegen für den Transport des Stahls in seiner jeweiligen Form zur Weiterverarbeitung beim Empfänger.

Die Palette reicht bei CORUS von dicken Rohstahlplatten über Endprodukte wie Rohre und Träger bis hin zu auf riesigen Rollen ausgewickeltem Stahlblech zum Beispiel für die Produktion von Autoteilen.

Innerhalb weniger Wochen war die gesamte neue Kaltwalzstraße, bestehend aus mehreren Dutzend Einzelkomponenten einzurichten und zu kalibrieren.

Die vorgegebenen zulässigen Toleranzen lagen bei wenigen 1/10 Millimetern. Der rohe Stahlblock wird in dieser Walzstraße stufenweise so weit verjüngt bis er letztendlich als Blech in der gewünschten Stärke vom Band läuft.

Bedingt durch die „Dünne“ der Bleche, die natürlich nur winzige Toleranzen zulassen, müssen die Walzen, die das Material transportieren und bearbeiten, selbstverständlich exakt parallel ausgerichtet sein.

Ein weiteres Argument kommt hinzu: Es werden ungeheure Massen in beinahe unglaublicher Geschwindigkeit bewegt. Wird die Anlage unter Volllast gefahren, laufen die Bleche mit einer Geschwin-

digkeit von 65 km/h durch die Anlage. Passen jetzt die Rollen, Transportelemente und Bearbeitungswerkzeuge nicht absolut genau zueinander, kann allein die kinetische Energie riesige Schäden an der Anlage und ein großes Gefahrenpotenzial für die Beschäftigten hervorrufen.

Seit einigen Monaten gehört CORUS zum zweitgrößten Stahlhersteller der Welt, zu TATA. Der TATA Group, die Mitte des 19ten Jahrhunderts von Jamsetji Tata gegründet



wurde, gehören heute weltweit nach offizieller Bekanntgabe 27 Unternehmen an, die Ihre Produkte auf 6 Kontinenten in über 85 Staaten absetzen.

logation usw. zum Trotz wird dieses Fahrzeug ziemlich sicher auch in Europa bald eine gewichtige Rolle spielen. Vielleicht nicht zu diesem Preis aber sicher wird er bei den potenziellen Wettbewerbern Gänsehaut hervorrufen.

Doch zurück zur Aufgabenstellung: Ein niederländisches Werk des britischen CORUS Konzerns beauftragt die französische SIEMENS - Gruppe mit der Planung. Die Maschinenteile werden größtenteils in China gefertigt und die Ausführung bzw. Montage wird von einer deutschen Firma vorgenommen.

Das ist EUROPA und bildet unserer Ansicht nach den Markt der Zukunft: Nicht Abgeschlossenheit auf einer nationalen Insel sondern Offenheit, Flexi-



Gewaltige Maschinen und Werkzeuge präzise einrichten – die besondere Herausforderung an unsere Ingenieure.

TATA war zuletzt spektakulär in der Presse, als sie in Indien ein Auto für deutlich unter umgerechnet 1.000 € vorgestellt haben.

Ein wenig erinnert uns dies an die Geschichte des „Volkswagens“, dessen Entwicklungsziel damals auch in für diese Zeit ähnlichen Größenordnungen lag und der einen bislang weltweit unerreichten Erfolg mit seinem „Käfer“ hatte. Allen Unkenrufen von fehlender Homo-

bilität und Dynamik werden von einem modernen Dienstleister heutzutage erwartet.

Die Herausforderung an die Ingenieure bestand neben dem Kontakt zu den verantwortlichen Ingenieuren in der im internationalen Business üblichen englischen Sprache mit fortschreitendem Aufbau der Maschinen insbesondere darin, aus einem zuvor übernommenen hochgenauen Netz immer die Aufstel-

lung zu wählen, die es erlaubt, das zu messende Objekt an den entscheidenden Stellen einzusehen, dabei jedoch die vermessungstechnischen Grundlagen wie die Vermeidung extrem kurzer Distanzen oder steiler Visuren zu vermeiden.



Der „Gefechtsstand“ und das wichtigste Instrument: Die Kaffeemaschine ©

Ein zehntel Millimeter ist nicht viel und man muss sich sehr genau überlegen, wie man diesen gewährleistet. Hier hat uns unsere Erfahrung in der Industrievermessung etwa bei AUDI, VW und BMW sehr geholfen.

Mit zeitweise bis zu vier Teams wurde an mehreren Stellen parallel gearbeitet, was auch für die Logistik und die Dokumentation der Ergebnisse eine große Herausforderung bedeutete.

Ein neues Motto war Leitspruch der ganzen Aktion: Es gibt keine Probleme, nur Herausforderungen!

Wenn man die Aufgabenstellung als Ingenieur so betrachtet, hat man bereits die Hälfte der Lösung bewältigt. Der Rest ist Erfahrung, flexible Anwendung der gelernten Verfahren und Anwendungen sowie Phantasie und Vorstellungsvermögen bei der Entwicklung der Methoden und Messmittel. In der Kombination der verschiedenen Messmittel liegt die optimale Lösung:

Mit einem Messgerät allein ist die Aufgabe in angemessener Zeit und der vorgegebenen Genauigkeit kaum zu bewältigen, wenn man jedoch Präzisionstachymeter, Messarme und hochgenaue digitale Nivelliergeräte intelligent kombiniert, verliert die Herausforderung ihre anfänglichen Schrecken und wird absolut lösbar.

Interessant an der Aufgabe ist auch, dass die Planunterlagen von Maschinenbauern kommen und der Vermessungsingenieur sich erst in die Bezeichnungen und Darstellungen einarbeiten muss, denn diese weicht doch erheblich von den im Bau üblichen Normen ab.

Es ist immer wieder sehr befriedigend für den verantwortlichen Ingenieur, wenn ein Element eingefügt wird, dessen Sockel man einige Wochen zuvor bereits eingemessen hatte und dessen Oberteil jetzt passgenau darüber zu liegen kommen muss. Dies ist die Stunde der Wahrheit.



Im Bild oben ist die Druckdose der Waage zu sehen, die mit vorbereiteten Bohrungen oben und unten nur eine Toleranz von $2/10$ mm hat.

Letztendlich wurde auch diese Herausforderung gemeistert und die Walzstraße ist nach ihrem erfolgreichen Probelauf mittlerweile unter Vollast in Betrieb.

Axel Wagner



Mut zur Lücke

Planen und Bauen im innerstädtischen Bereich

In Zeiten knapper werdenden Baulandes und ständig steigender Grundstückspreise in den Ballungszentren werden Lückenbebauungen durch Aufstockung oder Abriss und Neubau verstärkt in den Fokus der Investoren gerückt. Gerade in gewachsenen Altstadtvierteln stellt diese Form der Projektierung eine besondere Herausforderung an Planung und Bauausführung dar.

Ganz im Gegensatz zum Bauen auf der „grünen Wiese“, bei dem zunehmend eine Minimalisierung der Grundlagen-

ermittlung festzustellen ist, beginnt eine gute Planung im innerstädtischen Kernbereich mit einer fundierten Grundlagenermittlung. Aus vermessungstechnischer Sicht hervorzuheben sind in einer ersten Phase die Prüfung der vorhandenen Katasterunterlagen und eine ausführliche Dokumentation der Bestandssituation.

Grundstücksgrenzen und Bestands- erfassung als Maß aller Dinge

Eine rechtzeitige und gründliche Prüfung der zur Verfügung stehenden Katasterunterlagen ist Voraussetzung für eine störungsfreie Planungsphase. Bereits im Vorfeld können so Differenzen erkannt und das Baurecht behindernde Zustände bereinigt werden. Überbauten werden festgestellt, Grundstücksgrenzen rechtssicher berichtigt oder wieder hergestellt.

Auf dieser Basis ist anschließend eine fundierte Dokumentation des Bestands möglich. Bei Lückenbebauungen liegt der Schwerpunkt sicherlich auf der Erfassung der Nachbarfassaden, die die Neuplanung eingrenzen. Als Stichworte seien hier genannt:

- Prüfung der Giebelseiten (Lotrechtstellung und Abweichungen)
- Brand- und Kommunwände
- Benachbarte Geschoßentwicklung
- Trauf- und Giebelsituation
- benachbarte Kellerräume (Sohlenhöhen bei Unterfangung)
- Fundamentierung (Aufgrabung und Planrecherche)

Dazu kommen die Regelleistungen eines standardisierter Bestandsplanes mit Gelände- und Straßenanschlusshöhen, Leitungsverläufen vor und auf dem Grundstück, Baumbestand und Grenzbebauung (Mauern, Zäune, Rückgebäude).

Durchdachtes Beweissicherungskonzept zum Eigenschutz

Auf Grund der direkten Einwirkungen der Baumaßnahme auf die Nachbarbebauung ist in eigenem Interesse ein durchdachtes Beweissicherungskonzept zu empfehlen.



Auch hier gilt es, durch rechtzeitige Planung den Bedarf zu ermitteln. Neben einer Begehung und Erstdokumentation der angrenzenden Fassaden, Außenanlagen und Räumlichkeiten sollten auch Maßnahmen zur Rissüberwachung festgelegt werden. Die Möglichkeiten reichen von einfachen Gipsmarken über fest angebrachte Skalen bis hin zu automatischen Sensoren mit Alarmgebern.

Sinnvoll ist unter Umständen die Einrichtung eines Netzes für Setzungsmessungen an benachbarten Gebäuden. So kann zumindest der Istzustand vor Baubeginn festgehalten und im Schadensfall mit Folgemessungen verglichen werden. Auch die Haftungsabgrenzung einzelner Gewerke im Bauablauf ist damit problemlos möglich.

Einrichten und Nullmessung eines Netzes zur Setzungsüberwachung, falls keine Schäden auftreten sind keine wei-



teren Messungen nötig bestenfalls eine Abschlussmessung.

Falls Schäden gemeldet werden, kann durch Folgemessungen der Grad der Veränderung festgestellt werden, auch die Schadensabgrenzung bei Gewerkewechsel wird dokumentierbar (Haftungsregelung).

Durchgängiges Vermessungskonzept

Die in der Regel erhöhten Anforderungen an die Bauausführungsvermessung, komplexe Verbaumaßnahmen und geringe Spielräume bedingen ein durchgängiges Vermessungskonzept, bei dem bereits mit Beginn der Grundlagenermittlung das Fundament für einen reibungslosen Projektablauf gelegt wird.

Die Einbindung der ersten Messungen in das übergeordnete Bezugssystem der Vermessungsbehörden (Grenzbezug) muss im Hinblick auf alle weiteren Arbeiten langfristig angelegt werden. Die häufig praktizierte phasenweise Ausschreibung und Vergabe der Ingenieurleistungen bietet – gemessen an den möglichen Einsparungen – ein wesentlich erhöhtes Konfliktpotential. Probleme an den Schnittstellen wirken sich ungleich höher aus als bei herkömmlichen Projekten.

Roman Martinek



Wo steht das Wasser

Ebenheitsmessung in einer Tiefgarage

Die Ebenheit

Was versteht man eigentlich unter "Ebenheit"?

In ihrer Definition ist Ebenheit ein Kriterium für die Beschreibung einer Fläche. In Verbindung mit einer Toleranz lassen sich nun daraus Abweichungen aufzeigen.

Um diese wiederum ermitteln zu können muss ein passendes Messverfahren angebracht werden - Die Ebenheitsmessung.

Das Objekt

Das Messobjekt ist in unserem Fall eine Tiefgarage. Bekannterweise ist es in Tiefgaragen immer ziemlich kühl und feucht, Wasser kann in den meisten Fällen nur über teure Entwässerungssysteme hinaus befördert werden.

Befindet sich das Bauwerk jedoch tief genug im Erdreich (genügend Erdwärme vorhanden) und wird dort für genügend Belüftung gesorgt, kann man sich das Prinzip der natürlichen Verdunstung zu Nutze machen.

Wie auch in diesem Fall, sollte durch eine plane Oberfläche des Garagenbodens auftretende Feuchtigkeit schnell verflüchtigt werden.

Die Theorie wurde leider nie zur Praxis. Seit geraumer Zeit steht an mehreren Stellen in der Garage das Wasser bis zu 2cm hoch durch Pfützenbildung.

Das Verfahren

Unsere Aufgabe war es nun, die

Vertiefungen im Garagenboden, die zu den erwähnten Wasseransammlungen führten, durch ein geeignetes Messverfahren und der Ausweisung von Unebenheiten grafisch sowie protokolliert darzustellen.

Die Garage umfasst in Ihrer Fläche etwa 3000 m², somit kam für die Berechnung nur ein digitales Geländemodell in Frage. Dieses DGM musste natürlich mit Daten gefüttert werden und das bei einer solchen Fläche auch nicht gerade sparsam. Die Voraussetzung war es, später ein Raster mit einem Punktabstand von max. 0,5 m zu erreichen. Bei der Messung musste diese Punktdichte natürlich überbestimmt werden

um Lücken zu vermeiden und höhere Abstufungen bei der Ausweisung zu erreichen. In Folge dessen wäre eine Einzelpunkt-Aufnahme mit einem Tachymeter sehr aufwändig gewesen.

Wir entschieden uns somit für einen 3D-Laserscan, mit diesem konnten wir eine Punktdichte von bis zu 1 cm erreichen, der maximale Punktabstand würde etwa 10cm bei größerer Entfernung betragen.

Der Messablauf

Der Messablauf ist in wenigen Schritten erklärt.

Die komplette Garage wurde mit 10 Laserscans (Rundumscan 360x360 Grad) erfasst, wobei die Verknüpfung der einzelnen Scan-Standpunkte über Tachymeter-Passpunkte geschah.

Die ganze Messung dauerte somit nur ein paar Stunden. Eine vergleichbare Tachymeter-Messung hätte das Vierfache an Zeit in Anspruch genommen.

Die Auswertung

Die einzelnen Scans (auch Punktwolken genannt) wurden im Innendienst zunächst registriert (miteinander zu einem Objekt verbunden). Dies wird ganz unspektakulär über eine Transformation mit den einzelnen Tachymeter-Passpunkten zusammengerechnet.

Wir hatten nun eine Punktwolke vor uns die etwa 70 Mio. Punkte beinhaltete - zu viel für ein digitales Geländemodell - sie musste ausgedünnt werden. Zunächst

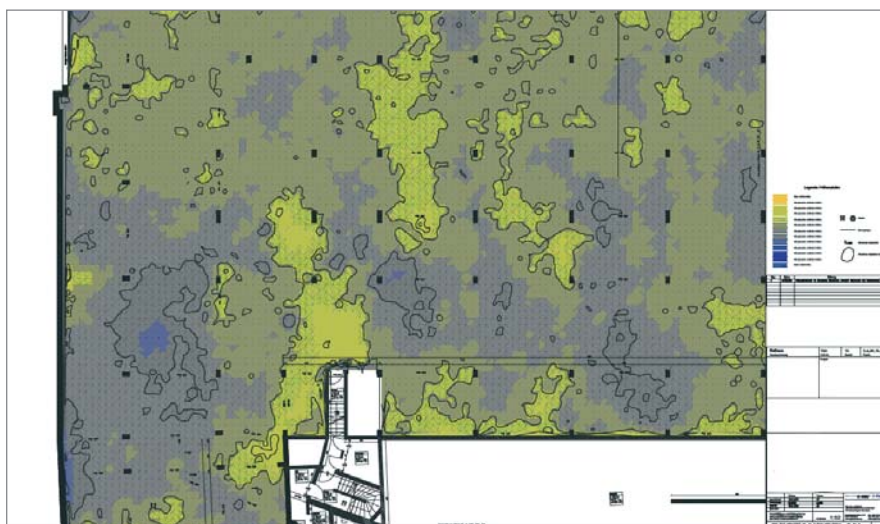


Leica HDS 4500 Laserscanner

wurde der Boden, der ja maßgeblich für unsere Auswertung war, herausgeschnitten. Über einen Filter wurden dann alle Punkte mit einem Abstand von weniger als 2 cm eliminiert. Wir erhielten zu guter Letzt ein gleichmäßig verteiltes Netz aus ca. 300.000 Punkten. Eine gute Grundlage für die DGM-Auswertung. Unser Programm zur Erstellung des Modells wurde nun mit diesen Daten gefüttert, daraus eine Vermaschung gerechnet und zugleich auch Höhenlinien und Farbschattierungen erstellt.

Das Ergebnis

Nun mussten noch die Feineinstellungen vorgenommen werden, um das Ergebnis sichtbar zu machen. Die maximalen Differenzen in den



Unebenheiten entsprachen ca. 4 cm, somit entschieden wir uns für eine Schattierung in 0,5 cm-Schritten und Höhenlinien in 1 cm-Schritten. Das

Resultat aus unserer Bemühungen war der geforderte Grundriss des Tiefgaragenbodens.

Benjamin Siener

Hören und Sehen

Hörsaaltrakt im Klinikum Rechts der Isar

Vor knapp 40 Jahren - 1970 - wurde der Hörsaaltrakt an der Einsteinstrasse am Klinikum Rechts der Isar in München eingeweiht.

Unzählige Medizin-Studenten der TU München besuchten Vorlesungen in einem der 3 Hörsäle mit einem Angebot von knapp 700 Sitzplätzen. Die rege Nutzung verlangte aber nun nach einer Sanierung, bei der das komplette Bauwerk von Grund auf renoviert wurde.

Der Anfang unserer Messungen gestaltete sich durchaus kurios. Wir bekamen die Anfrage, ob wir auch unter einer Decke in 8-10 m Höhe Bestandsdaten erfassen und evtl. Absteckungen durchführen könnten?... JA! ...auch wenn ein Baugerüst in mehreren Ebenen einen festen Stand des Messgerätes nicht zuließe?... JA! ...auch wenn keine Sichtverbindung zum Boden vorhanden sei um evt. Lotpunkte an der Decke anzutragen?... JA! Dank speziell entwickelter Konsolen für unsere Tachymeter sind wir nicht immer auf einen festen Gerätestandpunkt angewiesen. Vorhandene Festpunktnetze lassen sich



Hörsaalgebäude am Klinikum Rechts der Isar in München. Das 1970 erbaute Gebäude bietet in 3 Hörsälen Platz für knapp 700 Studenten.

so, auch in Bereiche legen, die sonst nicht mit einem präzisen Messgerät zugänglich wären.

Im Zuge der nun folgenden Bestandsvermessung wurden die Gebäude und die Dachkonstruktion einschließlich der Stahlträger Zug um Zug erfasst und dokumentiert. Vorhandene Bestandsdaten wurden überarbeitet, geprüft und neu erstellt. All diese Arbeiten wurden mit den ausführenden und planenden Architekten laufend abgeglichen.

Gleichzeitig wurden für nachfolgende Gewerke Absteckungen durchgeführt und Details für weitere Ausschreibungen erfasst.

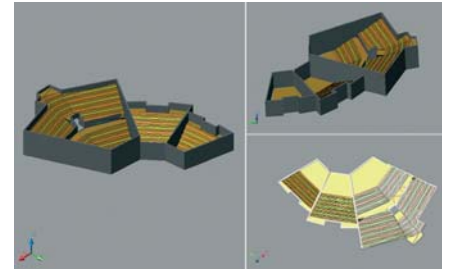
Kompliziert wurde es aber bei der Neuplanung der neuen Stufen und der Bestuhlung in den drei Hörsälen. Auch hier fehlten Planunterlagen bzw. stimmten vorhandene Bestandsdaten leider nicht mit der Wirklichkeit überein. Zusätzlich wies die geneigte Betonunterkonstruktion der entkernten >>>



Sichtbehinderungen durch Baugerüste in mehreren Ebenen erleichterten die Vermessung nicht immer...

Hörsäle einige Unebenheiten auf, die in keinen Plänen verzeichnet war. Hier hätte es bei der Montage der neuen Stufen zu einigen Problemen kommen können.

Daher wurden die schon erfassten Bestandsdaten mit zusätzlichen Messungen der geeigneten Rohfußböden und Wände verknüpft. Mit den aufbereiteten Daten sind in dem nun entstandenen



3D-Modell die unterschiedlichsten Modelle einer möglichen Sitzplatzaufteilung durchgespielt worden.

Auf einige Parameter wie die vorgegebene Sitzplatzanzahl und -breite, Fluchtwege, Stufenhöhen, Sichtachsen usw. musste Rücksicht genommen werden. Auf eine Bestuhlung wie 1970 konnte wegen geänderter Vorschriften leider nicht mehr zurückgegriffen werden.

Im nächsten Jahr soll die Renovierung der Hörsäle abgeschlossen sein.

Guido Müller



Brücken verbinden

Menschen unterschiedlicher Kontinente, Länder, Inseln und Städte.

Auch in München wäre der städtische Verkehr ohne die Vielzahl der Isarbrücken nicht vorstellbar.

Klimatische Veränderungen, eine Zunahme der versiegelten Oberflächen und begradigte Flussläufe lassen vermehrt lokale Hochwasser (HW) erwarten, welche auch an Brücken Schäden verursachen können. Diese sind oberhalb des Wasserspiegels relativ leicht

erkennbar anhand von Rissen oder Setzungen und messtechnisch ohne größere Probleme nachzuweisen und zu prüfen.

Was aber geschieht unter Wasser? Wie verändert sich das Flussbett im Bereich der Brücken bei Hochwasser? Sind die Fundamente der Pfeiler noch eingebettet oder liegen diese frei, sind vielleicht sogar unterspült?

Um diese Veränderungen des Flussbettes zu erfassen, beauftragte uns das Tiefbauamt München im vergangenen Jahr, im Bereich der Münchener Brücken die Topographie des Flussbettes und des HW-Beckens bis hin zu den HW-Dämmen bzw. Ufermauern bei Normalwasserstand aufzumessen, um Vergleichsdaten für Wiederholungsmessungen bei HW-Einfluss zu erhalten.



Übersicht der Münchener Brücken

Bestandsaufnahme zu Land und zu Wasser

Die Bestandsaufnahme im Uferbereich, sowie der Kiesbänke erfolgte überwiegend mit einem Tachymeter (Winkel- und Streckenmessgerät), ein GPS-Einsatz kam wegen der Abschattungen im Brückenbereich und Bewuchs kaum in Frage.

Flachwasserzonen wurden – bis zum Erreichen der Wattiefe eines Vermessers - soweit möglich zu Fuß begangen. Bei starker Strömung bzw. sehr unebenem und verblocktem Flussbett kam ein Sicherungsseil zum Einsatz. Die Kleidung wurde je nach Jahreszeit und subjektivem Temperaturempfinden gewählt, im Regelfall Neoprenanzug und Schwimmweste, an heißen Sommertagen durfte es auch einmal eine Badehose sein.

Wird das Wasser „per pedes“ zu tief, hat sich die Befahrung mittels leistungsstarkem Motorboot bewährt. Während der ausgebildete Bootsführer versucht, das Fahrzeug trotz Strömungen in möglichst

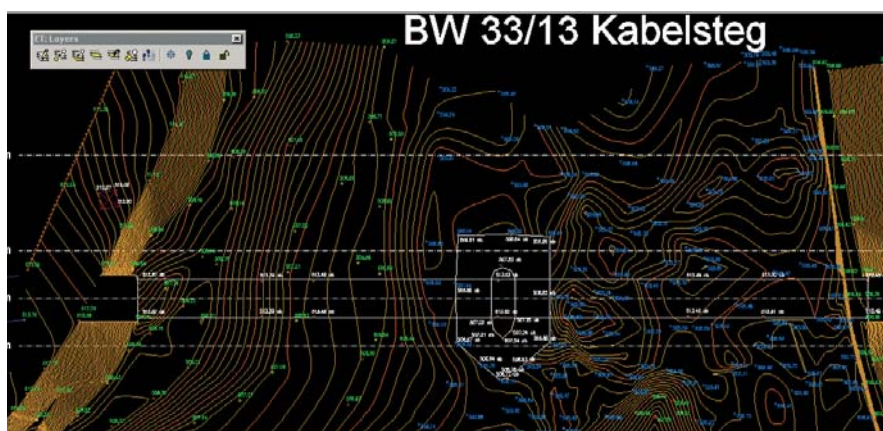
gleichmäßigen Spuren über die Isar zu steuern, um das Messfeld optimal abzudecken, konzentriert sich der Gerätebediener im Boot voll auf sein Equipment. Dabei wird an einem Prismenstab am Fußpunkt ein Echolot befestigt. Über einen Laptop werden ständig die vom Sensor empfangenen Tiefenwerte und die Uhrzeit verspeichert. Die am Ufer stehenden Tachymeter - wegen der Abschattung der Brückenpfeiler waren meist zwei gleichzeitig im Einsatz – verfolgen dabei fernbedient und automatisiert die

Lage und Höhe des auf dem Prismenstab angebrachten Reflektors und speichern Messwerte und Uhrzeit. Durch die vollautomatische Zielverfolgung der Messgeräte sind dabei am Gerät selbst keine weiteren Bediener mehr notwendig. Zusätzliches Sicherungspersonal wurde allerdings an

die gespeicherten Lottiefen den gemessenen Reflektorpunkten zugeordnet und somit die Höhen der Flussbettpunkte berechnet. Nun kann mit allen Punkten (Ufer- und Flussbettpunkte) über eine Dreiecksvermaschung ein Digitales Geländemodell (DGM) erstellt werden, aus dem wiederum Höhenlinien und Profile generiert werden können.

Als Grundlage für die Beurteilung späterer Veränderungen dient ein anschaulicher und aussagekräftiger Höhenlinienplan, in dem die Höhenlinien mit der Draufsicht der Brücke, den Ufermauern und gemessenen Höhenkoten zusammengeführt werden.

Zusätzlich werden bei jeder Brücke 5 Querprofile erstellt. Drei im Brückenbereich und je eins 10m stromauf bzw. -abwärts. Die Profile werden mit den Fundamenten und Ansichten aus Brückenbestandsplänen ergänzt. In den fertigen Schnitten lässt sich die Situation Flussbett / Fundamente gut dokumentieren und auswerten.



gefährlichen Stellen z.B.: vor der Stufe stromabwärts der Wittelsbacher Brücke eingesetzt, um das Boot mit Seilen zu sichern.

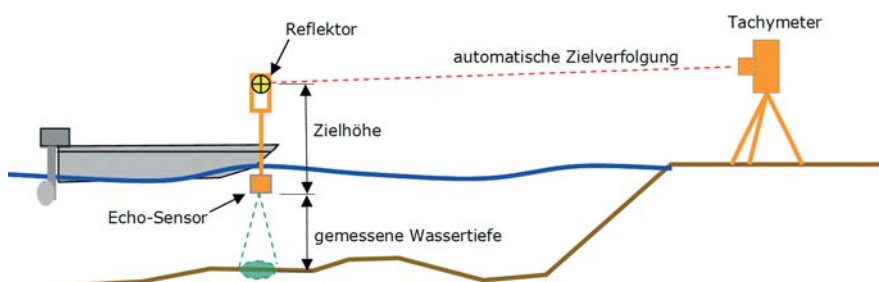
Auswertung

Im Büro werden in der Auswertesoftware über die analogen Uhrzeiten

In der Folge ist geplant, die wichtigsten Brückenbauwerke nach deutlichem Hochwasser erneut zu prüfen und die Veränderungen anhand der Lagepläne und Schnitte darzustellen. Bei groben Veränderungen des Flussbetts im Fundamentbereich kann auf diese Weise vorbeugend reagiert werden. Massive Folgeschäden an den Bauwerken lassen sich mit unserer Unterstützung in Zukunft verhindern oder zumindest auf ein Minimum reduzieren.

Brücken verbinden Menschen, auch Kunden mit GEOSYS°-IB Eber, best suppliers with best customers.

Attila Horvath





Warum schreibt man einen Artikel über eine 15-jährige Zusammenarbeit mit der CONOCO Phillips Germany GmbH? Ganz einfach, es ist zum Einen eine gute Gelegenheit, um einmal DANKE zu sagen an den Kunden selbst, für das jahrelang entgegen gebrachte Vertrauen und zum Anderen um aufzuzeigen, worin sich diese langjährige Zusammenarbeit begründet. In unserer recht schnelllebigen Zeit schauen viele Firmen nur noch nach dem billigsten Anbieter und findige Kaufleute großer Unternehmen locken mit viel versprechenden Folgeaufträgen um noch einmal 5% Rabatt zu erhaschen.

CONOCO setzt bei der Betreuung von über 750 Stationen bundesweit auf einen Partnerstamm, der sich auch in gemeinsamen Meetings miteinander austauscht, berät und gemeinsam Wege zur Kosteneffizienz und Kostenersparnis erarbeitet. Dieser Erfahrungsaustausch schafft Vertrauen untereinander, Raum für Ideen und im Ergebnis wird Teamgeist im Sinne des Kunden erzeugt, eine klassische win-win-Situation.



Dieser Bericht soll ein Dokument dafür sein, dass es durchaus Unternehmen gibt, die die Erfahrungen, die sich aus einer langjährigen Zusammenarbeit ergeben, effizient nutzt, indem sie zum Einen auf das lang Bewährte vertraut und die Planungsbeteiligten zum Anderen in Effizienzverbesserungen einbezieht. Mir persönlich macht es nach 12 Jahren aktiver Zusammenarbeit immer wieder Spaß, mich in die Belange des Kunden hinein zu versetzen und mit

dem Team der Bauleiter und Architekten zu arbeiten, nicht zum Schluß auch deshalb, weil man sich nach mehr als 100 miteinander bearbeiteten Projekten schon so lange kennt und die professionelle Zusammenarbeit schätzt.

Die Arbeiten eines Vermessers im Projekt einer Tankstellenentstehung beschränken sich nicht nur auf rein vermessungstechnische Leistungen, sondern gehen weit darüber hinaus. Wir begleiten die Entstehung einer Tankstelle von der Aqise über den Bestandsplan zur Planung, dem Lageplan zum Bauantrag, der Absteckung, der Bestandsdokumentation nach Fertigstellung und Eröffnung bis zur Übernahme ins amtliche Liegenschaftskataster.

Dabei betreuen wir Projekte bundesweit in den Ländern Bayern, Schleswig-Holstein, Hamburg und in den neuen Bundesländern. Allein in der reinen vermessungstechnischen Leistung vor Ort setzen wir auf die Zusammenarbeit mit Partnerbüros. Die Projektabwicklung, die Auswertung der Daten und die Übergabe der Unterlagen erfolgt geprüft und nach den Richtlinien der CONOCO über unser Büro in München. Somit kann der Kunde immer die gleiche

Qualität in den unterschiedlichen Regionen erwarten und hat nur einen Ansprechpartner.

Gehen wir kurz auf die einzelnen Phasen und deren Besonderheiten ein:

1. Aqise und darauf folgende Bauvoranfrage

Schon von Beginn an stellen wir dem Architekten alle amtlichen Unterlagen, d.h. Lageplan 1:1000, Eigentüernachweise, sonstige Grundstücksinformationen und evtl. Digitalfotos zur Verfügung, um von Anfang an auf planungssicherem Boden zu stehen.

2. Bestandsplan zur Planung der Tankstelle

Der gemessene Bestandsplan besteht bei uns nicht nur aus topographischen Lage- und Höheninformationen, sondern beinhaltet auch alle Informationen aus dem Bebauungsplan, alle öffentlichen Sparteninformationen, sowie der Angaben von Fensterbretthöhen der Nachbargebäude zur Erstellung eines Schallschutzgutachtens. Des Weiteren fragen wir Grundstücksbelastungen ab und erstellen eine umfassende Fotodokumentation. Damit bekommt der pla-



JET-Station Augsburg, Neuburger Str.

nende Architekt alle Unterlagen zur Verfügung, ohne direkt vor Ort gewesen zu sein, bedenkt man, dass die Stationen bundesweit verstreut liegen.

3. Lageplan zum Bauantrag

Der Lageplan zum Bauantrag ist nicht in allen Bundesländern gefordert und wird in verschiedenen Regionen von einem Öffentlich bestellten Vermessungsingenieur (ÖBVI) erstellt, der wenn nötig von uns angefordert wird. Somit braucht sich der Kunde nicht um geltende Bestimmungen zu kümmern und hat weiterhin in Sachen Vermessung nur einen Ansprechpartner.

4. Absteckung

Nach erfolgreich erteilter Baugenehmigung übernehmen wir die Absteckwerte aus der Genehmigungsplanung und prüfen, ob sich während der manchmal doch recht langen Zeit zwischen Planung und Genehmigung örtlich Veränderungen ergeben haben, die die genehmigte Planung in ihrer Ausführung behindern könnten und prüfen die Aktualität der Grenzsituation. Wir prüfen (so vorhanden) direkt anschließende Planungen, da es oft, gerade bei der Neuerschließung von Gewerbegebieten beeinflussende Planungsänderungen an den Nachbargrundstücken gibt. Die Planung erfolgt bei der CONOCO seit Jahren in 3D, was die Planung nicht nur in Vorbereitung auf den Bauantrag äußerst umfangreich nutzbar macht (Ansichten, Schnitte und Visualisierung), sondern auch die Datenübernahme zur Absteckung für uns sehr erleichtert.

5. Bestandsplan nach Fertigstellung der Tankstelle

Zur abschließenden Dokumentation



JET-Station Bodenseestraße in München, auch neuen Meßmethoden räumen wir Freiraum ein: eine Tankstelle mit dem 3D-Laserscanner erfasst

wird nach der Eröffnung der Tankstelle erneut ein Bestandsplan zur Erfassung der Bausituation erstellt. Dieser dient nicht nur der korrekten Abrechnung mit den Baufirmen, sondern geht mit der Angabe aller baulichen Informationen und der Angaben zu unterirdischen Leitungsverläufen direkt ins Archiv der CONOCO ein. Eine umfangreiche Fotodokumentation ergänzt die Daten zum Facility Management jeder einzelnen Station. Die wirtschaftlichen Vorteile einer solchen strukturierten Datensammlung sind sicher Jedem, der ein solches System effektiv benutzt bekannt und geschätzt.

6. Übergabe der Daten an das Vermessungsamt zur Übernahme in das Liegenschaftskataster

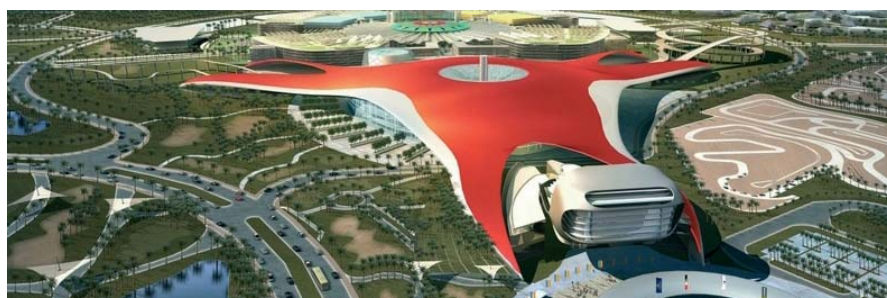
In den letzten Jahren ist es in weiten Teilen der Bundesrepublik möglich ge-

worden, das Sachverständige für Vermessung im Bauwesen Daten zur Bauokumentation im Liegenschaftskataster an die Vermessungsämter übermitteln. Dem Kunden wird dabei die vom jeweiligen Baugesetz geforderte Einmessung ins Kataster über das Vermessungsamt erspart, indem die Daten von uns an das Vermessungsamt übermittelt werden und dort direkt in das amtliche Liegenschaftskataster einfließen.

Sabine Platzdasch

Hätten Sie es gewusst?

Der Markenname JET wurde vom Gründer, dem Briten Bill Roberts erstmals 1953 benutzt und stammt aus den Buchstaben des Nummernschildes seines ersten Tankwagens „JET 855“



In den nächsten Ansichten erfahren sie mehr über unser neuestes Projekt "Ferrari Experience" auf YAS Island in Abu Dhabi.

Inmitten der arabischen Wüste entsteht neben einer Formel1-Strecke ein Erlebniszentrum in Form eines Ferrari-Rennwagens.

ansichten

GEOSYS° IB Eber 

Beratende Ingenieure und Sachverständige für Vermessung



Baulandumlegung, Deformationsmessungen,
Massenermittlung, digitale Geländemodelle,
Brücken- und Tunnelbau

**Bau- und
Ingenieurvermessung**



Bestandserfassung, Innenaufmaß,
Bestimmung von Giebel-, Trauf- und Firsthöhen,
Fassadenaufmaß, Photogrammetrie

**Gebäude- und
Architekturvermessung**



3D-Bestandserfassung, 3D-Modellierung
und Visualisierung, Vermessung in der
Archäologie und im Denkmalschutz

3D-Laserscanning

Flächenermittlung nach gif (MF-G),
DIN 277, DIN 283, Wohnflächenverordnung,
Bestimmung BGF und umbauten Raum

Mietflächenberechnung



Verantwortliche Sachverständige für Vermessung
im Bauwesen, Einmessbescheinigungen,
Kontrollmessungen nach DIN 18 202 und
DIN 15 185, Beweissicherungsgutachten,
Bauüberwachung, Verkehrswertermittlung

**Sachverständigenwesen
Gutachten**



Maschinen- und Roboterkalibrierung,
automatische Maschinensteuerung,
Prototypenmessungen, berührungs-
und gefahrlose Messungen

Industrievermessung

Datenerfassung und -fortführung,
Beratung, Datenmanagement,
terrestrische Datenerfassung,
Datenkonvertierung, Vektorisierung

**Facility Management (CAFM)
Geoinformationssystem (GIS)**

GEOSYS° IB Eber

Landsberger Straße 155/1
D-80687 München
Tel.: +49 (0)89 / 20 18 264 - 40
Fax: +49 (0)89 / 20 18 264 - 41

www.geosys-eber.de

Impressum:

Eigentümer, Herausgeber, Verleger: GEOSYS°-IB Eber; Redaktion: Axel Wagner, Roman Martinek; Produktion: Betty Osiw; Mitwirkende dieser Ausgabe: Axel Wagner, Roman Martinek, Sabine Platzdasch, Benjamin Siener, Guido Müller, Attilia Horvath, Rico Gärtner Zweck dieses Mediums: Verbreitung von Informationen zu GEOSYS° -IB Eber; Abbildungen: Seite 4 kunstmanufaktur@photocase.com, Seite 5 [le hüssler@photocase.com](mailto:hüssler@photocase.com), Seite 6 Marcus Klepper@aboutpixel.de, Kontakt: GEOSYS° - IB Eber, Landsberger Str. 155/1, D-80687 München