

ansichten

GUT MÖSCHENFELD

Ein Phantomgerüst wird errichtet

DAS NEUE PLANETARIUM

Wiedereröffnung im Deutschen Museum

VERMESSUNG VON OBEN

Drohnen werden unsere Arbeitsweise verändern

PROJEKT »STEUERCAMPUS«

Europas größtes Finanzamt entsteht in München

GEOSYS-EBER-GPS-BUGGY

Innovation aus Bayern





[Seite 4]



[Seite 6]



[Seite 10]

inhalt

- 2 editorial
- 3 GUT MÖSCHENFELD
Ein Phantomgerüst wird errichtet
- 4 DAS NEUE PLANETARIUM
Wiedereröffnung im Deutschen Museum
- 6 VERMESSUNG VON OBEN
Drohnen werden unsere Arbeitsweise verändern
- 8 PROJEKT »STEUERCAMPUS«
Europas größtes Finanzamt entsteht in München
- 10 GEOSYS-EBER-GPS-BUGGY
Innovation aus Bayern
- 11 DENKMALSCHUTZ
Der Bismarckturm von Assenhausen

editorial

Liebe Leserinnen und Leser,

schon wieder wurden unsere *ansichten* diesen Sommer zu einer Zwangspause verurteilt. Projekte haben für uns immer Vorrang, und so wurde die Arbeit an den Artikeln zu Gunsten Ihrer Terminwünsche zurückgestellt.

Dafür haben wir jetzt mit doppeltem Einsatz an der nun vor Ihnen liegenden Weihnachtsausgabe gearbeitet.

Absolut fasziniert sind wir von den »Drohnen«. Wir haben erste Projekte mit eigenem Fluggerät realisiert und viele Erfahrungen gesammelt. Beeindruckend sind die Genauigkeit und die brillante Qualität der erzeugten Bilder. Probleme ergeben sich jedoch aufgrund der erforderlichen Rechenleistung für die Auswertung der großen Datenmengen und – sicherlich zunehmend – der Flugeinschränkungen über bewohntem Gebiet. Entscheidend ist die künftige Entwicklung in der Bild- und Videoverarbeitung. Besonders im Bereich der Gebäudeaufnahmen sehen wir das ganz große Potenzial der Multicopter. Wir bleiben mit Sicherheit dran am Thema!

Ebenfalls hoch hinaus ging es bei unserem Betriebsausflug auf das Dach des Olympiastadions, und anschließend an dünnem Seil wieder 40 Meter hinab auf den einst »heiligen Rasen« – jetzt leider eine asphaltierte Veranstaltungsfläche. Nach diesem Nervenkitzel konnte der Mut im Biergarten gekühlt werden. Ein schöner Einstieg auch für unsere neuen Mitarbeiter und Azubis, die sich in den aktuellen *ansichten* vorstellen. Verstärkt wird unser Team zudem durch Katharina Mießl, die in diesem Jahr Ihre Ausbildung mit Erfolg abgeschlossen hat und als Vermessungstechnikerin übernommen wurde.

Geruhsame Feiertage und ein erfolgreiches Jahr 2016 wünschen


Roman Martinek




Guido Müller



und das gesamte Team von *Geosys-Eber Ingenieure!*



GUT MÖSCHENFELD

Ein Phantomgerüst wird errichtet

Gut Möschenfeld, das im Osten Münchens, in der Gemeinde Grasbrunn liegt, ist ein außergewöhnlicher Ort. Der barocke Gutshof bildet mit der frühbarocken Wallfahrtskirche St. Ottilie ein einmaliges Ensemble. Um darzustellen, wie sich ein geplanter Neubau in die historische Bebauung einfügen wird, wurde ein Gerüst errichtet.



[von Attila Horvath]

Eine nicht alltägliche Aufgabe durften wir auf dem historischen Gut Möschenfeld östlich von München lösen. Für einen Ortstermin mit dem Gemeinderat, im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens für eine geplante Bebauung, musste der neue Baukörper mithilfe eines Phantomgerüsts dargestellt werden.

Dabei war weniger die Vermessung vor Ort eine Herausforderung, viel mehr Kopfzerbrechen bereitete das Aufstellen und standsichere Verspannen der bis zu 10 Meter hohen Lattenkonstruktionen. Als großer Vorteil erwies sich dabei die Schreiner- und Ausbildung eines Projektgenieurs.

Die Eingabeplanung des Architekten wurde bei der Projektvorbereitung in ein vereinfachtes 3D-Modell umgesetzt. Die daraus ermittelten Bodenpunkte für Gebäudeecken, Dachüberstände und Firstpunkte wurden anschließend in der Örtlichkeit abgesteckt. Dann begann die eigentliche Arbeit: Vorbereiten und

Ablängen der Stützen und Streben, Anbringen der Abspannungen und des Markierbandes für die Darstellung der Dachkanten, Entwirren der Leinen, sorgfältiges Ausrichten und Auslegen auf dem Boden.

Und schließlich der spannendste Augenblick: Wird sich das Phantomgerüst ohne Verknotungen oder zerrissene Markierbänder Stück für Stück aufrichten lassen?

Es hat geklappt!

Wir müssen eingestehen, dass das Orkantief Niklas die Konstruktion doch sehr in Mitleidenschaft gezogen hatte. Aber diese dramatische Wetterentwicklung war wirklich nicht vorherzusehen.

Für den Auftraggeber war es wichtig, den Ortstermin durchführen zu können, um die Zustimmung zum Neubau zu erwirken. Auch wenn nicht alle Zweifler überzeugt sind, gehen die Planungen weiter. 🐘

[Geplanter Neubau (siehe unten) anstelle der alten Kegelbahn (siehe oben).]





Der hochmoderne Sternenprojektor
Zeiss Skymaster ZKP 4 LED



[von Roman Martinek]

DAS NEUE PLANETARIUM Wiedereröffnung im Deutschen Museum

Eine besondere Einladung bekamen wir im Frühjahr dieses Jahres. Als Mitglieder des Projektteams für die laufenden Umbaumaßnahmen war die Belegschaft von *Geosys-Eber Ingenieure* Gast einer Sondervorstellung im neu eröffneten Planetarium des Deutschen Museums.

Nach rund zweijähriger Bauzeit erstrahlt das Planetarium des Deutschen Museums in neuem Glanz – ein Besuchermagnet, damals wie heute. An historischem Ort ist ein komplett neues Planetarium entstanden, bestückt mit modernster Projektorentechnik. Die 15-Meter-Projektionskuppel ist neu, der Sternenprojektor mit modernster Glasfasertechnik ist neu, ebenso wie die sechs Digitalprojektoren, die das Universum in die Kuppel zaubern. »Wir haben hier schon das erste Projektionsplanetarium der Erde gehabt – und jetzt haben wir wieder eines der modernsten, mit dem wir unsere Kinder und Jugendlichen für Astronomie begeistern können«, sagt Wolfgang M. Heckl, Generaldirektor des Deutschen Museums.

Modernste Technik

Bei der virtuellen Reise durch das All werfen der Sternenprojektor gemeinsam mit den Digitalprojektoren mittels Glasfaser und LED faszinierende Bilder auf die Kuppel. Beim Flug heraus aus München, vorbei an der internationalen Raumstation ISS, durch unser Sonnensystem und dann weiter durch die Milchstraße hinaus ins Universum, können wir uns bequem in unseren Sesseln zurücklehnen und staunen. In wenigen Minuten legen wir dabei fast 14 Millionen Lichtjahre zurück. Bei diesem aufregenden Parcoursritt durch das Universum zeigt das hochmoderne System eindrucksvoll seine Leistungsfähigkeit und uns, den Zuschauern, das ganze beobachtbare Universum.

Sternbilder

Sehr informativ ist auch die Darstellung der Sternbilder: Kennt man die nördliche Hemisphäre immerhin aus eigener Anschauung, so wirkt der südliche Sternenhimmel noch fremd und geheimnisvoll.

Stammen bei uns die Namen der Sternbilder meist aus der griechischen Mythologie oder dem Tierreich, liegen den Bezeichnungen auf der Südseite eher Begriffe aus der Seefahrt oder dem praktischen Leben zugrunde (z.B. Becher, Kiel, Netz, Zirkel, ...).

Zeitreisen – zurück in die Zukunft

Doch nicht nur Sternbilder lassen sich auf die Kuppel projizieren, es können auch Firmamente und Planetenbewegungen der Vergangenheit, der Gegenwart und der Zukunft vorgeführt werden. Der Nachthimmel über München kann gezeigt werden, aber auch der Himmel über jedem anderen beliebigen Punkt der Erde.



Seit dem 1. März 2015 ist das Planetarium wieder für das allgemeine Publikum geöffnet – um 10 Uhr und um 14 Uhr, für bis zu 160 Besucher pro Vorstellung. Eintritt: 2 Euro, zusätzlich zum Museumseintritt. Eine Reise bis ans Ende des Universums, die sich unbedingt lohnt! 🐘

Mal eben zur ISS: Im Planetarium des Deutschen Museums kann man auch eine Reise in die Erdumlaufbahn machen – und sich die internationale Raumstation aus der Nähe ansehen.



Hallo,

mein Name ist Ludwig Dittrich, ich bin 19 Jahre alt, komme aus München und bin seit dem 1. September 2015 Auszubildender bei *Geosys-Eber Ingenieure*. Meine vorherige Ausbildung als Bauzeichner habe ich abgebrochen, weil ich sie zu einseitig fand. Also habe ich mich nach einer Alternative umgeschaut – nach einem Beruf, der auch mit der Baubranche zu tun hat, bei dem sich aber Bürotätigkeiten sowie Arbeiten draußen bzw. vor Ort abwechseln.

Mit Unterstützung meines Bruders kam ich auf die Idee, eine Ausbildung als Vermessungstechniker ins Auge zu fassen. Nach einem Bewerbungsgespräch bei *Geosys-Eber Ingenieure* bot man mir ein zweitägiges Praktikum an. Das hat mir sehr viel Spaß gemacht. Ich durfte sofort ein bisschen mithelfen und konnte erleben, wieviel Abwechslung der Beruf des Vermessungstechnikers mit sich bringt. Toll, dass ich anschließend tatsächlich den Ausbildungsplatz bekommen habe und jetzt Teil des Teams bei *Geosys-Eber Ingenieure* bin!



[von Benjamin Siener]

VERMESSUNG VON OBEN

Drohnen werden unsere Arbeitsweise verändern

Was sich bereits im vergangenen Jahr abzeichnete, hat sich 2015 auf der Fachmesse INTERGEO noch verstärkt – überall surrte und schwirrte es. Beim Rundgang auf der Messe hatte man manchmal das Gefühl, auf einer Show für Modellflugzeuge gelandet zu sein.

Der Grund: Ein Großteil der Anbieter für Vermessungsgeräte und eine Vielzahl neuer »Anbieter« auf dem Markt, haben inzwischen die Multicopter umgangssprachlich Drohnen, als neues und innovatives Hightechgerät für das Vermessungswesen ausgemacht! Ausgerüstet mit hochauflösenden Kameras und Mini-computern ergeben sich tatsächlich interessante neue Möglichkeiten.

Wertvolle Bilddaten aus der Vogelperspektive

Was zunächst wie ein Spielzeug für »große Jungs« aussieht ist durchaus ernstzunehmen und wird einen erheblichen Einfluss auf die künftige Arbeit in unserer Branche haben. Gemeinsam mit der rasanten technischen Entwicklung im Bereich der Bild- und Videoverarbeitung werden die Multicopter neue Möglichkeiten im Vermessungswesen eröffnen. Die recht zeitaufwändige manuelle Bildauswertung wird zunehmend von automatisierten Softwaresystemen

übernommen werden – und damit schneller und kostengünstiger.

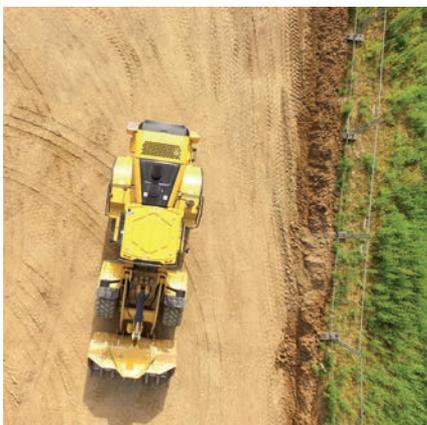
Für die Bildaufnahmen wird das Objekt (oder Messgebiet) in Zukunft mittels manueller oder GPS-gesteuerter Flugrouten abgeflogen. Währenddessen werden Serien von sich überlappenden Fotos angefertigt. Durch rechnerisches Zusammensetzen der Einzelbilder können lagerichtige Orthophotos (Senkrechtaufnahmen) erzeugt werden.

Als Endergebnis erhält man ein hochauflösendes 3D-Oberflächenmodell, also eine Punktwolke analog der Laserscan-Technologie. Diese kann dann mit geeigneter CAD-Software weiter zu Plänen verarbeitet werden. Durch unterstützende Vermessung mit herkömmlichen Methoden (Passpunktmessung) kann die Genauigkeit nochmals deutlich verbessert werden (siehe Seite 7).

Künftige Einsatzgebiete

Die denkbaren Einsatzgebiete der fliegenden Multicopter im Bereich des Vermessungswesens sind viel-

Vermessung von oben: Größere Areale lassen sich über die photogrammetrische Auswertung schneller und zum Teil auch detaillierter erfassen. Im Bild rechts ein Kollege bei der herkömmlichen Messung mittels GPS.





[Ein Octocopter – statt vier hat er acht Rotoren]

fältig. Sie reichen von der Baudokumentation, der Inspektion von technischen Einrichtungen, von flächigen Geländeaufnahmen bis hin zur Erfassung von Aussenfassaden und Dachlandschaften. Die erzielbaren Genauigkeiten liegen dabei bei wenigen Zentimetern, was für viele Anforderungen ausreicht.

Beispiel Siegestor

Für einen Praxistest haben wir mit einer Digitalkamera und einer Drohne hochaufgelöste Fotos vom Siegestor erstellt. Um ein derartiges Gebäude – mit all seinen Verzierungen, Kanten und plastischen Strukturen – millimetergenau erfassen zu können, müssen zunächst 200 bis 300 Digitalaufnahmen aus möglichst vielen Perspektiven sowie größtmöglicher Nähe aufgenommen werden. Dies ist vor Ort mit unserer Drohne in maximal 30 Minuten erledigt. Gleichzeitig werden von einem weiteren Mitarbeiter mittels Tachymeter und Laserdistanzmessung Referenzpunkte zur Einpassung des Modells erfasst. Diese Außenarbeiten sind in einer knappen Stunde erledigt. Im nächsten Schritt gehen wir in die Datenverarbeitung. Bilder sichten, aussortieren, nachbearbeiten und in eine spezielle Software für Photogrammetrie-Auswertungen einlesen.

Jetzt werden einige Schritte für die Modellberechnung durchgeführt. Das heißt Referenzpunkte setzen, Bilder maskieren und ausrichten sowie das Optimieren einiger Berechnungsparameter. Dann ist die Zeit der Rechenpower gekommen. Aufgrund moderner Hard- und Software sind der Auswertung sehr großer Datenmengen kaum mehr Grenzen gesetzt. Ein spezieller, leistungsoptimierter Computer beginnt die Bilder photogrammetrisch zu bewerten. In mehreren sehr komplizierten Schritten wird die Lage, Neigung und Verzerrung der Aufnahmen berechnet – das kann schon mal ein paar Stunden dauern.

Ist die Berechnung erfolgreich verlaufen, erhält man eine Punktwolke aus 100 bis 200 Millionen Punkten. Diese kann nun zu auswertefähigen Daten weiterverarbeitet werden. Darunter fallen beispielsweise ein 3D-Gitter-Modell inklusive Farbtexuren aus den Fotoaufnahmen oder auch Orthofotos mit Genauigkeiten von bis zu einem Millimeter pro Pixel.

Durch die Vermessung mit Drohnen eröffnen sich völlig neue Möglichkeiten der Datenerfassung. 🐼

[Deutlich ist zu erkennen wie das Tor immer mehr an Kontur gewinnt.]





[von Javier Macias]

PROJEKT »STEUERCAMPUS« Europas größtes Finanzamt entsteht in München

Das Finanzamt München ist mit rund 3400 Mitarbeitern das größte Finanzamt in Deutschland. Mit 41 Milliarden Euro jährlich erwirtschaftet es 41 Prozent des gesamten bayerischen Steueraufkommens.

Derzeit noch auf diverse Standorte in der Münchner Innenstadt verteilt, werden die Außenstellen des Finanzamtes München in der Karlstraße, der Winzererstraße, der Prinz-Ludwig-Straße, der Seidlstraße und der Augustenstraße auf den neuen Finanzcampus an der Deroystraße umziehen.

Bisherige Dienststellen werden zusammengelegt

Für 362 Millionen Euro errichtet der Freistaat Bayern hier, genauer im Bereich Deroystraße, Marsstraße und Arnulfstraße, in sechs zeitlich gestaffelten Bauabschnitten einen neuen und modernen »Steuer-campus«. So wird an der Deroystraße »das größ-

te Finanzamt Europas« entstehen. Künftig arbeiten dann 2800 Finanzbeamte auf 68 000 Quadratmetern. 600 Mitarbeiter werden ihren Dienst weiterhin an acht Standorten in Südbayern (Deggendorf, Dillingen, Eichstätt, Ingolstadt, Mühldorf, Passau, Straubing und Zwiesel) verrichten.

»Der Neubau bringt uns schlagkräftigere Strukturen, effizienteren Personaleinsatz und für die Beschäftigten ein modernes, angenehmes Arbeitsumfeld«, stellt der bayerische Finanzminister Dr. Markus Söder fest.

Nachhaltigkeit

Der Entwurf für die Anlage stammt von dem Nürnberger Architekturbüro *Bär Stadelmann Stöcker Architekten*. Diese hatten bereits 2008 den



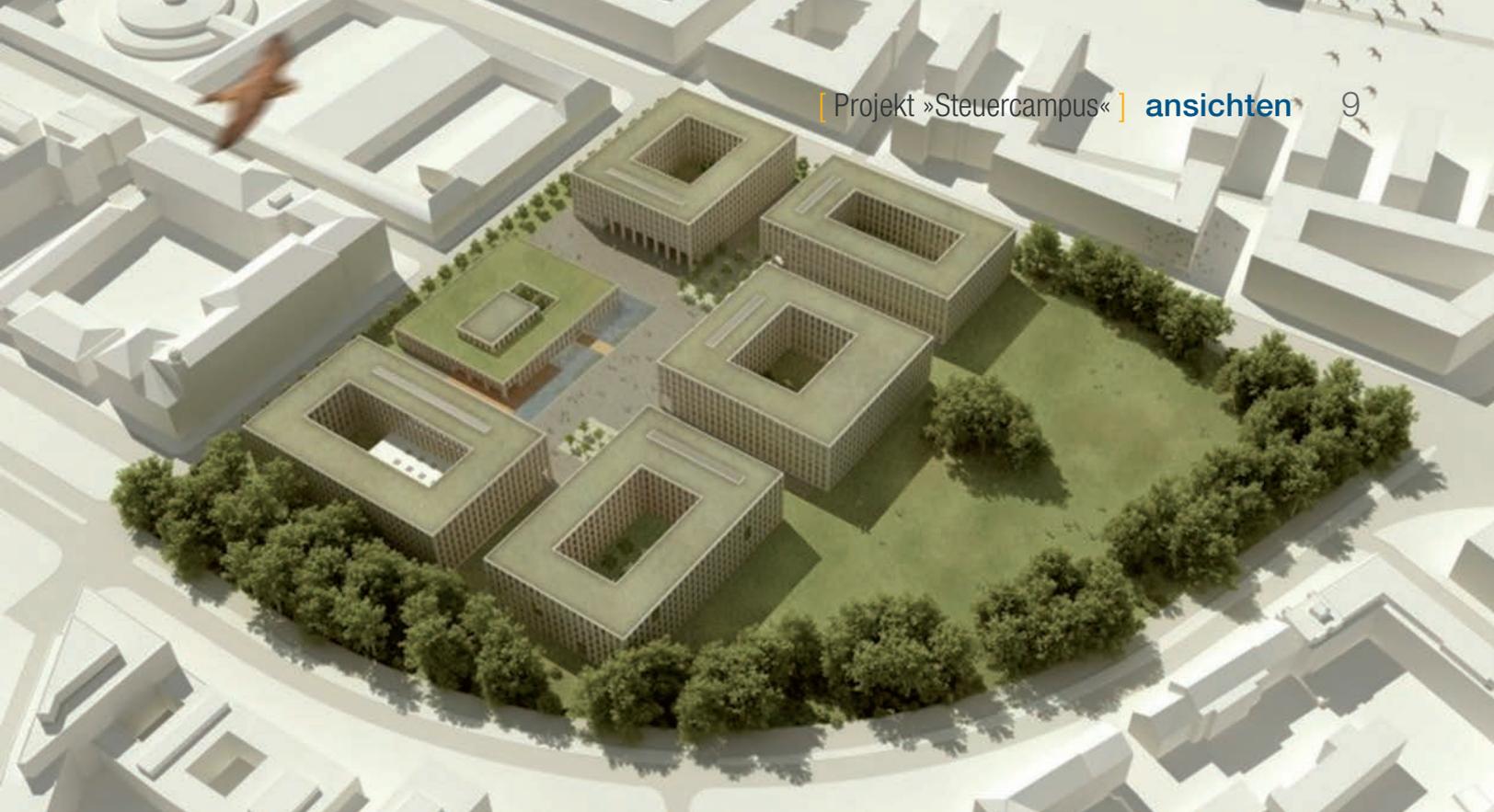
Servus!

Mein Name ist Christoph Leimer. Ja, ich habe vom Studium zur Techniker Ausbildung gewechselt – und das mit 22 Jahren! Diese Entscheidung wurde von vielen, die mich kennen, ungläubig beobachtet, denn ich brach mein Geodäsie-Studium nach 3 Semestern ab, um Vermessungstechniker zu lernen.

Ich sag, wie es ist: Das Studium war mir zu theoretisch, eine praktische Ausbildung liegt mir viel mehr.

Ich sah mich also nach Vermessungsbüros im Raum München um, weil ich außerhalb meiner Heimat Rosenheim lernen wollte. Bald stieß ich auf die Stellenanzeige von *Geosys-Eber Ingenieure*, schickte meine Bewerbung hin und wurde umgehend zum Vorstellungsgespräch eingeladen. Schon damals fielen mir die angenehme Atmosphäre im Büro und der lockere Umgang der Mitarbeiter untereinander positiv auf.

Für zwei Tage wurde ich zur Probearbeit eingeladen, konnte viele Arbeitsabläufe kennenlernen und war von allem begeistert. Zu meiner großen Freude wurde mir gleich im Anschluss an die Probearbeit die Ausbildungsstelle angeboten. Ich nahm begeistert an und bin sehr froh, jetzt ebenfalls Teil des Teams von *Geosys-Eber Ingenieure* zu sein.



Gestaltungswettbewerb gewonnen. Die Herausforderung war und ist, ein Musterbeispiel für nachhaltiges und energiesparendes Bauen zu entwickeln. Das Ergebnis ist ein ambitioniertes Projekt im Passivhausstandard. *Geosys-Eber Ingenieure* wurde seitens des Bauherren mit der vermessungstechnischen Betreuung dieses Projektes beauftragt.

Wie von der Stadt München gefordert, sollen auch ausreichende Freiflächen für das Quartier angelegt werden. Auf diese Weise entsteht eine campusartige Bebauung mit modernen, ansprechenden Bürogebäuden und Grünanlagen, die von der *WGF Nürnberg Landschaftsarchitekten* entworfen und realisiert werden. 🐘

[Der »Steuer-campus« an der Deroystraße. Künftig sollen Münchens Finanzbeamte alle unter einem Dach arbeiten.

Stadtbild im Wandel

Wenn der Neubau des ersten Bauabschnitts fertig ist, voraussichtlich im Sommer 2018, werden in den weiteren Bauabschnitten nach und nach die anderen noch bestehenden Gebäude der Finanzverwaltung auf dem Areal der Deroystraße abgerissen und durch moderne Bauwerke ersetzt. Auch das erst 2003 errichtete Servicezentrum wird einem modernen Neubau weichen müssen.

Aktuelles Urteil: BGH kippt Toleranzschwelle bei Wohn-Mietflächen

Mit dem aktuellen Urteil zur Mieterhöhung (Az: VIII ZR 266/14) stellt der BGH nun erstmals fest, dass als Grundlage von Mietverträgen ausschließlich die tatsächliche Wohnungsgröße zu gelten hat. Damit wird die bisherige Rechtsprechung, die eine Toleranz von 10 Prozent einräumte, gekippt.

Als häufige Ursache für die Differenzen in den Flächenangaben gilt die Übernahme der vom Architekten ausgewiesenen Nettflächen nach DIN277 in die Mietverträge

. Hier bestehen doch – insbesondere bei Dachgeschossen – erhebliche Unterschiede zur Wohnflächenverordnung (WoFIV).

Es wird nun erwartet, dass das aktuelle Urteil auch Auswirkungen auf die zukünftige Rechtsprechung bei Nebenkostenabrechnungen haben wird. Da häufig die Wohnflächen in den Verträgen zu hoch angesetzt sind, drohen Vermietern in Zukunft Einbußen bei der Betriebskostenabrechnung.

Umso wichtiger wird daher eine qualifizierte Flächenermittlung bei Neu- und Umbauten, und zwar vor Unterzeichnung der ersten Mietverträge. Denn auch in diesem Punkt wurde die Rechtsprechung mieterfreundlicher: Örtliche Mietpreismismen und Kappungsgrenzen haben weiter Vorrang, sofern sich der Vorteil zu Gunsten der Mieter auswirkt.



[von Vassilios Siskos]

GEOSYS-EBER-GPS-BUGGY

Innovation aus Bayern

Das Höhenaufmaß von einer größeren Fläche durchführen? Klar, da gib es mehrere Möglichkeiten, doch eine ist bisher einzigartig.

Die klassische Variante mit Tachymeter und Prisma ... dauert zu lange. Das Areal mit unserer Drohne befliegen und aus den Luftbildern die Daten auswerten ... nicht immer lohnt sich der damit verbundene Aufwand.

Meistens werden die Arbeiten daher durch Erfassung mit einem GPS-Empfänger ausgeführt: Ein Ingenieur läuft das zu bestimmende Gebiet im Raster ab und erfasst alle paar Meter einen Messpunkt.



[Wer sagt, dass eine Antennenhöhe immer auf einem Prismenstab gemessen werden muss?]

Wer hat's erfunden?

Die Tüftler unserer Entwicklungsabteilung dachten sich: »Das muss doch schneller gehen?« Und siehe da: Es geht tatsächlich schneller – mit dem Geosys-Eber-GPS-Buggy!

Er ist knapp 60 Stundenkilometer schnell und unbedingt geländegängig. Bodenunebenheiten bis zu einem halben Meter stellen für ihn auch bei zügiger Fahrt überhaupt

kein Problem dar. Mit entsprechendem Überrollbügel richtet sich unser Buggy nach einem zu riskanten Manöver sogar selbst wieder auf!

Gesteuert über eine Fernbedienung und Dank kabelloser Datenübertragung lassen sich – je nach Einstellung und Fahrweise – in beliebigem Abstand Messpunkte automatisch erfassen.



Der Geosys-Eber-GPS-Buggy bringt es auf bis zu 60 Kilometer pro Stunde. Sogar im Gelände ist er gut unterwegs. Und auch das Erfassen von größeren Flächen ist kein Problem.



DENKMALSCHUTZ

Der Bismarckturm von Assenhausen

Am östlichen Ufer des Starnberger Sees – abseits der Straße und im Wald versteckt – befindet sich ein für viele unbekanntes historisches Bauwerk – der Bismarckturm von Berg/Assenhausen.



[von Benjamin Siener]

Dieser Turm ist einer von knapp 240 Bismarcktürmen und -säulen, die weltweit zwischen 1869 und 1934 gebaut worden sind. Sie waren Ausdruck der Verehrung, die dem deutschen Reichskanzler Fürst Otto von Bismarck im deutschen Kaiserreich entgegengebracht wurde.

Sanierung ist nötig

Der beinahe 30 Meter hohe Turm wurde aus Kalk- und Tuffstein oberhalb des Starnberger Sees errichtet. Mit knapp 190000 Mark war der Bismarckturm von Assenhausen das zweit teuerste Bauwerk seiner Art.

Zur Bauzeit stand der Turm frei auf einem unbewaldeten Hügel. Damals war eine Aussicht mit Fernblick aus der Arkadenhalle in alle Richtungen möglich. Mittlerweile ist der umgebende Bewuchs allerdings so hoch, dass eine solche Weitsicht nicht mehr möglich ist.

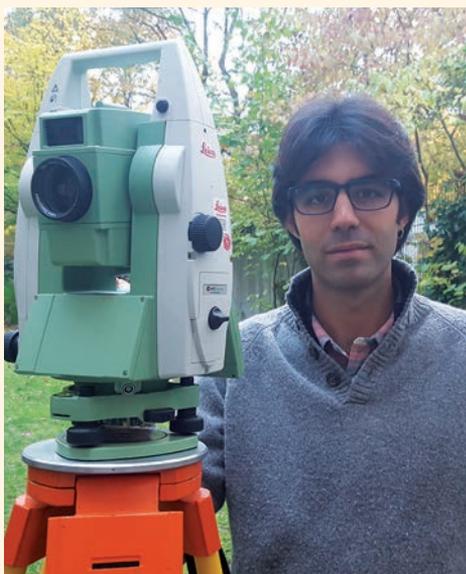
Von den Bismarcktürmen sind nur noch 173 erhalten, einige davon in stark sanierungsbedürftigem Zustand. Auch an dem 1899 errichteten Bismarckturm in Assenhausen sind Wind und Wetter nicht spurlos vorübergegangen. Eine umfangreiche Sanierung – insbesondere des Fugenwerks – ist dringend notwendig.

Zur Planung der Sanierung war eine präzise Erfassung und Dokumentation der architektonischen Daten erforderlich. Durch den Einsatz verschiedener Technologien wie Tachymetrie, Laserscanning und Photogrammetrie konnte das Bauwerk geometrisch exakt und verformungsgetreu erfasst und dokumentiert werden.

Grundlage der Schadenskartierungen war ein steingenaues Aufmaß mit einer exakten Darstellung der einzelnen Steinfugen. Bei mehreren tausend »Bausteinen« des Turms keine Kleinigkeit. 



[Der Bismarckturm von Assenhausen wurde am 1. Juli 1899 eingeweiht.



¡Buenos días!

Mein Name ist Marcos González und ich komme aus Spanien. Geboren wurde ich in Salamanca, doch aufgewachsen bin ich in Madrid. An der Politechnischen Universität Madrid habe ich auch mein Studium als Vermessungsingenieur abgeschlossen. Die Geodäsie und das Vermessungswesen haben mich vom ersten Tag meines Studiums an begeistert.

Mit dem erfolgreichen Abschluss als Vermessungsingenieur begann für mich mein großes deutsches Abenteuer. Ein Koffer, ein Flugticket, auf dem MUC stand, und 200 Worte Deutsch – das war mein Gepäck. Inzwischen habe ich mich sehr gut in München eingelebt und lerne immer besser Deutsch.

Seit über einem halben Jahr bin ich nun schon für *Geosys-Eber Ingenieure* tätig. Hier habe ich ein kollegiales Team und interessante Projekte vorgefunden, die noch dazu mit der neuesten Technik realisiert werden.

Auch deshalb bin ich sehr froh, hier gelandet zu sein.



Bauvermessung

Entwurfsvermessung
Bauvermessung und Baubegleitung
Digitale Geländemodelle
Sachverständigenleistungen (Art. 68 BayBO)

Ingenieurvermessung

Überwachungsmessung
Echolotung
Brücken- und Tunnelbau
Photogrammetrie und Volumenermittlung

Messkonzepte

Konzeption von Messverfahren
Baugeometrische Beratung
Automatisierte Messsysteme
Fehleranalysen
Kosten- / Nutzenabschätzungen

Gebäudedokumentation

Gebäudeaufmaß und Fassadenaufnahmen
3D-Gebäudemodelle
Flächenberechnungen

Sachverständigengutachten

Sachverständigenleistungen (Art. 68 BayBO)
Beweissicherung
Prüfung von Bautoleranzen
Ebenheits- und Kontrollmessung nach DIN

Mietflächengutachten

II. Berechnungsverordnung
Wohnflächenverordnung (WoFIV)
Gewerbeflächen nach DIN 277
Büroflächen nach gif (MF-G)

Geodatenmanagement

Sonderungsverfahren
Baulandumlegung und Wertermittlung
GIS – Datenerfassung
Datenkonvertierung und -vektorisierung

3D-Laserscanning

Bauwerke und technische Anlagen
Denkmalschutz und Archäologie
Dachstuhlvermessung
Deformation und Visualisierung
Beweissicherung

Industrievermessung

Maschinen- und Roboterkalibrierung
Automatische Maschinensteuerung
Prototypenmessung
Hochpräzise Deformationsmessung (< 1mm)
Objektvermessung und -modellierung

impresum

Eigentümer, Herausgeber, Verleger: Geosys-Eber Ingenieure;
Redaktion: Roman Martinek, Guido Müller; **Produktion:** Janette Schroeder,
www.wortundart.de; **Mitwirkende dieser Ausgabe:** Attila Horvath, Javier Macias,
Roman Martinek, Benjamin Siener, Vassilios Siskos; **Zweck dieses Mediums:**
Verbreitung von Informationen zu Geosys-Eber Ingenieure; **Abbildungen:** AB Bär
Stadelmann Stöcker, Deutsches Museum, Fotolia, Geosys-Eber Ingenieure

Geosys-Eber Ingenieure

Landsberger Straße 155/1
D-80687 München
Tel.: +49 (0)89 / 20 18 264 – 40
Fax: +49 (0)89 / 20 18 264 – 41
E-Mail: office@geosys-eber.de

www.geosys-eber.de