

# ansichten

GEOSYS° IB Eber 

Beratende Ingenieure und Sachverständige für Vermessung



## Editorial

Das Jahr 2006 geht seinem Ende zu - Zeit, ein paar Eindrücke festzuhalten.

Insbesondere in der momentan anziehenden Konjunktur, auf die wir alle so sehnsüchtig gewartet haben, ist es gefährlich, die Dinge als zu selbstverständlich zu betrachten. Schnell verliert man dabei den Blick auf das Wesentliche. Damit meine ich vor allem den Blick auf unsere Auftraggeber, die uns ihre Projekte anvertrauen in der Gewissheit, diese auch ihrer Bedeutung entsprechend behandelt zu wissen. Erfolg steht auf drei Fundamenten: Der Vision oder Idee, der Kraft zur Umsetzung und der Beharrlichkeit oder Zähigkeit, wenn es mal nicht so läuft wie es sollte. Gerade anlässlich der Weihnachtsausgabe unserer "ansichten" möchte ich mich bei allen bedanken, die uns geholfen haben, dahin zu gelangen wo wir jetzt sind: Mitarbeiter, private und geschäftliche Partner und insbesondere die Auftraggeber.

Und eines verspreche ich Ihnen persönlich: Wir werden uns nicht auf den Lorbeeren ausruhen sondern uns weiterhin mit aller Kraft dafür einsetzen, die Qualität permanent noch weiter zu steigern um uns damit Ihr Vertrauen immer wieder aufs neue zu verdienen.

Ein frohes und besinnliches Weihnachtsfest sowie einen guten Start ins neue Jahr 2007 wünscht Ihnen

und das gesamte Team von  
GEOSYS° / Ingenieurbüro Eber.

## Checkliste für Architekten und Bauherren

Grundleistung der Entwurfs- und  
Bauvermessung

Straßenerschließung  
Flughafentangente München Ost

Beweisaufnahme  
Warum Vorsorge besser als  
Nachsorge ist

Immobilienbewertung  
Was brachte das Jahr 2006

Das 3. Sternhaus  
Eine vertikale Herausforderung

Ausbildungsoffensive 2006  
Unser neuer Auszubildender  
Matthias Frieser



Absteckung der Schnurgerüste alle Gebäudegeometrien in hinreichender Anzahl von Achsen definiert werden.

Die Einhaltung der genehmigten Eingabeplanung bei dieser Absteckung wird gegenüber der Genehmigungsbehörde durch die Einmessbescheinigung nachgewiesen, das Vermessungsbüro übernimmt damit in vollem Umfang die Haftung für die Richtigkeit der Gebäudelage.

Für das Stadtgebiet München ist in der Regel noch ein weiterer Nachweis

gegenüber der Genehmigungsbehörde zu erbringen. Im Rahmen der Sockelkontrolle muss nach Fertigstellung der Kellerdecke die Einhaltung der Gebäudelage und -höhe nochmals überprüft und bestätigt werden.

Als abschließende Leistung der Entwurfs- und Bauvermessung gilt die Gebäudeeinmessung, bei der das neue Bauwerk dokumentiert wird. Dadurch erhalten die Vermessungsbehörden die notwendigen Daten, um die Amtliche Flurkarte nachzuführen und auf dem

aktuellsten Stand zu halten.

Damit sind von Seiten des Bauherren alle notwendigen Leistungen erbracht, es sei denn, es stehen während der Bauphase Überwachungsmessungen an, um die Qualität der Bauausführung zu kontrollieren und rechtzeitig auf die Nichteinhaltung geforderter Genauigkeiten hinweisen zu können.

Auf den Themenbereich "Grundstücksteilung" wurde bewusst verzichtet. Dieser soll im neuen Jahr gesondert behandelt werden.

Roman Martinek

## Straßenerschließung Flughafen-München: Flughafentangente München Ost

Die verkehrliche Erschließung des Flughafens München ist durch das weiter anhaltende Wachstum der Fluggastzahlen und des Frachtaufkommens ein ständig aktuelles Thema. Für die straßenverkehrliche Erschließung des Flughafens liegt seit langem ein Konzept vor, dessen wichtigste Vorhaben bereits fertig gestellt bzw. in Planung sind. Anlässlich der Verkehrskonferenz zur Anbindung des Flughafens wurde dieses Konzept mit Beteiligung der betroffenen Kommunen und Fachstellen überarbeitet und zum Aktionsprogramm "Straßenerschließung Flughafen-München" weiterentwickelt. Das Aktionsprogramm enthält Straßenbaumaßnahmen, die unmittelbar mit der Erschließung des Flughafens zusammenhängen und einen erheblichen Einfluss auf die Verbesserung der Verkehrsverhältnisse haben.



Mit der Flughafentangente-Ost soll eine leistungsfähige Straßenverbindung östlich des Flughafens zwischen der A 92 im Norden und der A 94 im Süden geschaffen werden.

Das Vorhaben ist auf Grund seiner regionalen und überregionalen Bedeutung im Ausbauplan für die Staatsstraßen in der 1. Dringlichkeit enthalten. Die Realisierung ist in 6 Bauabschnitten vorgesehen.

Die Bauabschnitte I bis III zwischen der A 92 und der Staatsstraße 2082 bei

Niederneuching sind bereits unter Verkehr, für die beiden Bauabschnitte IV und VI erfolgte der Spatenstich im Frühjahr 2006, der Bauabschnitt V befindet sich im Planfeststellungsverfahren.

Das Gesamtprogramm wurde zuletzt noch einmal in der Sitzung des Nachbarnschaftsbeirates im Februar 2006 diskutiert. Im gesamten Planungszeitraum wurde äußerster Wert auf die transparente Planung unter Einbeziehung der Bürger, Anlieger und Grundstückseigentümer gelegt.

Baumaßnahmen im öffentlichen Raum setzen eine Akzeptanz beim Bürger voraus, die nur erreicht werden kann, wenn der betroffene Bürger frühzeitig, umfassend und vor allem allgemeinverständlich informiert und aufgeklärt wird. In diesem Vorhaben wurde von der Universität der Bundeswehr München in einem Pilotprojekt die umfassende, detailgetreue Visualisierung einzelner Bauabschnitte, insbesondere im Erdinger Moos vorgenommen. Rechtzeitig zur Eröffnung des Planfeststellungsverfahrens konnten sich die Bürger im Internet anhand photorealistischer Visu-

alisierungen und Animationen einen guten Eindruck von der geplanten Baumaßnahme verschaffen.



Derzeit laufen die Gespräche und Verhandlungen zum Grunderwerb zwischen dem Staatlichen Bauamt München und den betroffenen Grundeigentümern.

GEOSYS° / IB Eber unterstützt das Staatliche Bauamt München bzw. die mit der Ermittlung der landwirtschaftlichen Nebenentschädigungen beauftragte Firma E4 pro. Aktuell in Bearbeitung befindet sich der Bauabschnitt VI, der 2009 fertiggestellt werden soll.

Die gesamte Flughafentangente Ost soll spätestens im Frühjahr 2010 für den Verkehr freigegeben werden.

Axel Wagner







## Immobilienbewertung: Was brachte das Jahr 2006?

Vor gut einem Jahr wurde vom IGVB ein Wertermittlungsseminar durchgeführt, um interessierten Büros den Einstieg in die Immobilienbewertung nahe zu bringen und die Grundlage für die Teilnahme am Bewertungsnetzwerk BKImmo zu legen.

Im Laufe des vergangenen Jahres sind eine Reihe von Gesetzen und Verordnungen erlassen worden bzw. in Kraft getreten, die für die Wertermittlung von Immobilien relevant sind. Im Folgenden werden die wichtigsten Neuregelungen kurz umrissen.

### WertR 2006

Am 1. März 2006 ist die Wertermittlungsrichtlinie 2006 vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung bekannt gegeben worden. Bei der Neufassung der WertR 2002 handelt es sich in der Sache um eine grundlegende Überarbeitung des 4. Kapitels der WertR 2002 sowie redaktioneller Anpassungen im 1. Teil der Richtlinie.

Das 4. Kapitel der WertR beschäftigt sich mit dem Umgang von grundstücksbezogenen Rechten und Belastungen. Die abgelöste Fassung des 4. Kapitels der WertR stammt aus dem Jahre 1976 und wurde seither nicht geändert.

Ziel der Überarbeitung der grundstücksbezogenen Rechte und Belastungen war es, die Richtlinie auf den Stand der Fachdiskussionen zu bringen sowie Nachvollziehbarkeit, Transparenz und Verständlichkeit der Wertermittlung zu verbessern. Die Systematik der Gliederung wurde dahingehend verän-

dert, dass nun Hinweise zur Wertermittlung der grundstücksbezogenen Rechte des begünstigten und belasteten Grundstücks durchgängig unterschieden werden. Die Richtlinie beschränkt sich dabei auf die Themenbereiche Erbbaurecht, Wohnungsrecht und Nießbrauch, Wege- und Leitungsrecht sowie den Überbau.

### BelWertV

Am 1. August 2006 ist die Verordnung über die Ermittlung der Beleihungswerte von Grundstücken nach § 16 Abs. 1 und 2 des Pfandbriefgesetzes in Kraft getreten. Rechtliche Basis der Beleihungswertverordnung ist das Pfandbriefgesetz vom 22. Mai 2005.

Mit in Kraft treten der BelWertV werden die nach §13 des Hypothekendarstellungsgesetzes genehmigten Wertermittlungsanweisungen unwirksam. Die Vielfalt der bisherigen Wertermittlungsanweisungen war überholt und hat die Beleihungswertermittlung teilweise intransparent werden lassen.

Inhalte der Beleihungswertverordnung sind die Beschreibung der Methodik und Form der Beleihungswertermittlung, die Beschreibung der Mindestanforderungen an die Qualifikation des Gutachters sowie die Erleichterung der Bewertung von überwiegend zu Wohnzwecken genutzten Beleihungswertobjekten.

### Energieausweis

In Sachen Energieausweis wurde der von Bundesbauminister Wolfgang Tiefensee und Bundeswirtschaftsminister Michael Glos gemeinsam erarbeitete Vorschlag zur Einführung von Energieausweisen für Gebäude und Wohnungen den Ländern und Verbänden zur Anhörung vorgelegt.

Ziel des Energieausweises ist es, Eigentümer und Vermieter von Immobilien entsprechende Informationen zur Bedarfs- und Verbrauchslage der Immobilie an die Hand zu geben. Grundlage des Energieausweises ist die Energieeinsparverordnung. Dabei soll eine Begehung der Gebäude durch Experten nicht vorgeschrieben sein, um die Kosten überschaubar zu halten.

Der Energieausweis wird ab 1. Januar 2008 Pflicht, also zwei Jahre später als in der EU-Richtlinie ursprünglich vorgesehen. Für Eigentümer von Gebäuden, die nach 1978 erbaut wurden, besteht somit die Wahlmöglichkeit zwischen bedarfs- und verbrauchsorientierter Ausweisvariante. Der bedarfsorientierte Ausweis ist dabei die strengere und kostspieligere Variante. Die Auswirkungen auf die Wertermittlung werden derzeit in der Fachwelt diskutiert.

### Änderungen im Baugesetzbuch

Am 9. November 2006 hat der Deutsche Bundestag das Gesetz zur Erleichterung von Planungsvorhaben für die Innenstadtentwicklung der Städte verabschiedet. So sollen z.B. durch beschleunigte Bebauungsplanverfahren die Investitionen in den Innenstädten angeregt werden. Innenstadtlagen sollen mit der Novellierung des Baugesetzbuches gegenüber den Stadtrandlagen gestärkt werden, indem etwa die Ansiedelung von Discountern erschwert wird, falls dies dem Einzelhandelskonzept der jeweiligen Kommune entgegenstehen würde. Seit dem 24. November 2005 gelten Einzelhandelsvorhaben von mehr als 800 m<sup>2</sup> als großflächig.

Dirk Dietze

<http://www.bmvbs.de/artikel-302.7628/Wertermittlungsrichtlinien.htm>

<http://www.bgblportal.de/BGBL/bgb11f/bgb1106s1175.pdf>

<http://www.energieausweis-aktuell.de/>





### Das 3. Sternhaus - Lotrechtigkeit auf 60 m Höhe

***Mit insgesamt 18 Stockwerken und knapp 60m Höhe wird im Münchner Süden derzeit ein neues Wohngebäude der Siemens Wohnungsgesellschaft errichtet. Schon seit den frühen Anfängen der Planung lag die vermessungstechnische Betreuung in unseren Händen. Neben den traditionellen Aufgaben eines Vermessers - Bestandsdokumentationen, Absteckung usw. - kam es bei diesem Bauvorhaben für uns insbesondere auf die Überprüfung der Bauausführung hinsichtlich der Genauigkeit an. Speziell im Bereich der Fassaden sollte eine erhöhte Fehlerlosigkeit beim Rohbau eingehalten und durch unsere Kontrollmessungen nachgewiesen werden.***

Um die Lotrechtigkeit einer Fassade bei dieser Gebäudehöhe nachzuweisen, reicht es bei weitem nicht aus, diese mittels berührungslosen Messungen mit dem Tachymeter nur "abzutasten".

Mit den hier erhaltenen 3D-Koordinaten ließen sich die erhaltenen Messwerte zwar ohne Probleme dokumentieren und darstellen - diese für den Kunden aber wohl kostengünstigste Methode hat bei Entfernungen der Gerätestandpunkte von knapp 100 m zum Gebäude einen gravierenden Nachteil - die Genauigkeit.

Steile Visuren von bis zu 45 Grad, auf Grund der beträchtlichen Gebäudehöhe, und die relativ hohe Messdistanz für reflektorlose Messungen ließen diese Vorgehensweise von Anfang an ausscheiden. Die erforderliche Genauigkeit der Bauausführung ließe sich auf diesem Wege nicht nachweisen.

Auch hätte das bereits während des Rohbaus aufgestellte Baugerüst die Messungen nicht nur erheblich behindert, sondern auch auf lediglich wenige frei sichtbare Messbereiche stark eingeschränkt. Der dichte Baumbestand auf

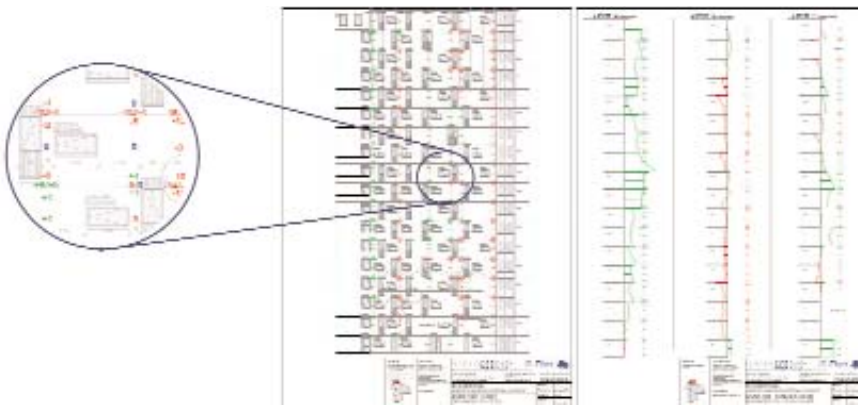
drei Seiten des Gebäudes, der stellenweise bis zum 8. Stockwerk reicht, hätte eine tachymetrische Messung besonders im unteren Bereich zusätzlich noch erschwert.

Aus diesem Grund schied auch der mögliche Einsatz eines 3D Laser Scanners aus. Hier hätte man bei besseren Rahmenbedingungen das komplette Gebäude mit mehreren Millionen Messpunkten innerhalb kürzester Zeit erfassen und als 3D-Modell im Rechner darstellen können. Die Bestimmung und Auswertung eventueller Rohbaudifferenzen wäre ohne große Probleme und nur mit minimalen Zeitaufwand für den Kunden möglich gewesen. Auch hätten bei dieser Messmethode zunächst nicht ausgewertete Bereiche bei einem eventuellen späteren Bedarf ohne zusätzliche Messungen im Außendienst nachträglich ausgewertet und dokumentiert werden können.

Um die erforderliche Exaktheit in jedem der 18 Stockwerke zu gewährleisten, musste daher ein anderes Verfahren gefunden und angewandt werden. Als zusätzliches Handicap sollten nach den Messungen die Ergebnisse ohne großen Aufwand für jedermann jederzeit nachprüfbar und reproduzierbar sein.

Die Entscheidung fiel daher auf den Einsatz von Vertikallasern die uns schon bei der Baustelle des Sports City Towers in Qatar am Persischen Golf (siehe ansichten 01/2006) gute Dienste geleistet hatten. Diese - sich selbst ausrichtenden Laser - haben bei einer Projektionshöhe von 100m lediglich eine maximale Abweichung in der Lage von +/- 2mm.





Um eine Aussage über jede der sechs einzelnen Fassadenseiten zu treffen wurden jeweils mindestens drei Achsen gewählt, bei denen in der Lotrechten keine Fenster oder Vorsprünge vorhanden waren. Auf Höhe des Erdgeschosses wurden auf diesen Achsen Punkte auf extra hierfür montierten Konsolen bestimmt und eingemessen. Diese Punkte hatten alle einen vordefinierten Abstand zur Sollfassade. Hier erwies sich das bereits im Vorfeld der Bauarbeiten angelegte Festpunktfeld mir einer Genauigkeit von  $\pm 1-2\text{mm}$  als sehr vorteilhaft.

Auf den Konsolen wurden anschließend die Vertikallaser montiert und eingerichtet. Der Messstrahl der Laser ist in

jedem der oberen Stockwerke durch einen nur wenige mm großen Punkt einwandfrei erkennbar. Mit Hilfe der Laserstrahlen konnten nun 2 bis 3 weitere Konsolen je vertikaler Messachse in den oberen Stockwerken eingemessen und befestigt werden. Extra durchgeführte Kontrollen der obersten Konsolen durch tachymetrische Messungen ergaben lediglich eine Abweichung in der Lage im Bereich von max.  $1-2\text{mm}$ .

Für die reine Messung waren diese Konsolen jedoch nicht notwendig, da bei der Gebäudehöhe von 60m die Laser mit einer ‚Leistung‘ von 100m völlig ausreichend waren - vielmehr dienten die oberen Konsolen der zusätzlichen

gestellten Aufgabe eine Messanordnung einzurichten, bei der jedermann jederzeit die Messergebnisse eigenhändig überprüfen konnte. Die gesetzten Konsolen wurden nach den Messungen als Fixpunkte für lotrechte Schnurgerüste verwendet. Von den hier angebrachten Messdrähten konnte die Abweichungen auch nach Abbau der Vertikallaser jederzeit noch überprüft, und evt. durchgeführte Ausbesserungen kontrolliert werden.

Die eigentliche Messung wurde anschließend nur mit Hilfe der Vertikallaser durchgeführt. Mittels extra vorgefertigter Schablonen konnte entlang des Laserstrahles für jedes Stockwerk an mehreren Punkten entlang der Achsen die Lage des Rohbaus überprüft und dokumentiert werden. Um eine Aussage nach DIN 18202 zu treffen wurden in den Stockwerken mindestens 3 in den Zwischendecken mindestens 2 Messwerte erfasst. Bei der Messung erwies sich das bereits aufgestellte Baugerüst von Vorteil, da alle erforderlichen Messpunkte ohne Probleme erreichbar waren. Insgesamt wurden knapp 4000 Messpunkte erfasst und dokumentiert.

Guido Müller

## Porträt unseres neuen Auszubildenden Matthias Frieser



**Hallo, ich heiße Matthias Frieser** bin 17 Jahre alt und Auszubildender im ersten Lehrjahr bei der GEOSYS° IB Eber.

Ursprünglich komme ich aus der Nähe von Leipzig und bin auf der Suche nach einer Lehrstelle als Vermessungstechniker auf

GEOSYS° IB Eber im Internet aufmerksam geworden.

Schon in der 9. Klasse hatte ich im Rahmen eines Praktikums die Möglichkeit in einem Vermessungsbüro zu arbeiten. Besonders beeindruckt hat mich dabei, wie abwechslungsreich die Tätigkeiten des Vermessungstechnikers sind. Zum einen die anspruchsvolle Arbeit am Computer, zum anderen das Vermessen im Freien.

Als ich in der 10. Klasse erneut ein Praktikum absolvieren sollte, war für mich klar das es wieder ein Vermessungsbüro sein muss.

Während ich bei meinem ersten Praktikum hauptsächlich mit Brückenvermessung zu tun hatte, konnte ich bei meiner 2. Praktikumsstelle in der GPS-gesteuerten Vermessung Erfahrungen sammeln.

War die Suche nach einer Praktikumsstelle noch vergleichsweise einfach, war es für mich jedoch sehr schwierig in der näheren Umgebung eine Lehrstelle zu finden.

Als ich Ende August noch immer keine Lehrstelle hatte, entschloss ich mich im gesamten Bundesgebiet nach einer Lehrstelle zu suchen.

Nur eine Woche später war ich in München bei GEOSYS° IB Eber für eine Probeweche.

Während ich in meinen beiden vorangegangenen Praktika hauptsächlich zu einfachen Arbeiten eingeteilt wurde, wurden mir bei GEOSYS° IB Eber schon vom ersten Tag an anspruchsvolle Tätigkeiten übertragen, und ich wurde gleich herzlich in das Team mit aufgenommen.

# ansichten

GEOSYS° IB Eber 

Beratende Ingenieure und Sachverständige für Vermessung



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

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

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

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

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

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

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

**Bau- und  
Ingenieurvermessung**

**Gebäude- und  
Architekturvermessung**

**3D-Laserscanning**

**Mietflächenberechnung**

**Sachverständigenwesen  
Gutachten**

**Industrievermessung**

**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](http://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, Guido Müller, Martina Dulas, Rainer Lux, Dirk Dietze, Ben Kurth, Zweck dieses Mediums: Verbreitung von Informationen zu GEOSYS° IB Eber; Abbildungen: u.a. von PhotoCase.com, Pixelquelle.de, Kontakt: GEOSYS° - IB Eber, Landsberger Str. 155/1, D-80687 München