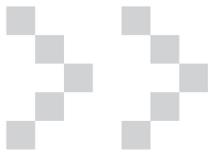


Stempkowski Rainer
Pickl Roman

Die Entwicklung der Baukosten

Analyse, Trends und Prognosen



Die außergewöhnliche Entwicklung der Baukosten hat in den letzten Jahren zu vielen Überraschungen bei Auftragnehmern und Auftraggebern geführt. Besonders wenn die zukünftige Entwicklung falsch eingeschätzt bzw. unterschätzt wurde, konnte das zu erheblichen Nachteilen für beide Seiten führen. Als Unterstützung und zur Bewusstmachung soll im folgenden Artikel ein Überblick über die Baukostenentwicklungen der letzten Jahre gegeben werden. Empfehlungen für die Vertragsgestaltung und Kalkulation werden ebenso vorgestellt wie das Ergebnis eines im Zuge einer aktuellen Master Thesis^[1] entwickelten Prognosemodells, das helfen soll, anhand von Trends der letzten Jahre die zukünftige Entwicklung der Baukosten etwas genauer vorherzusagen.

ANALYSE DER ENTWICKLUNG DER LETZTEN JAHRE

Anhand der Indexwerte der Statistik Austria^[2] für den Wohnhaus- und Siedlungsbau und den Brückenbau soll die Entwicklung der letzten sechs Jahre der Baukosten dargestellt werden.

> Abb. 1 und 2

Die in der Zwischenzeit allgemein bekannten außergewöhnlich hohen Steigerungen in den letzten Jahren führten zu vielen Problemen bei der Umsetzung von Bauverträgen.

PROBLEMANALYSE VERTRAGLICHE UMSETZUNG

Festpreisverträge

Bei der Vergütung von Leistungen auf Basis einer Festpreisvereinbarung wird keine Rücksicht auf etwa eintretende Änderungen der Kostengrundlagen genommen sondern ein unveränderlicher und nicht gleitfähiger Festpreis vereinbart.

Eine Festpreisvereinbarung beinhaltet ein finanzielles Risiko für den Auftraggeber (in Phasen negativer Baukostenentwicklungen) wie auch für den Auftragnehmer bei Baukostensteigerungen. Üblicherweise wird dieses Risiko in der Kalkulation des Auftragnehmers durch einen Zuschlag abgedeckt, den sogenannten Festpreiszuschlag.

Das Risiko des Auftragnehmers besteht darin, dass die zukünftigen Kostensteigerungen zu niedrig bewertet wurden und somit ein zu geringer Zuschlag in der Kalkulation berücksichtigt wurde.

Auf Seiten des Auftraggebers liegt das Risiko in einem vertraglich zu hoch vereinbarten Festpreiszuschlag, weil sich gewisse Kostengrundlagen unerwartet verbilligen bzw. nicht entsprechend den

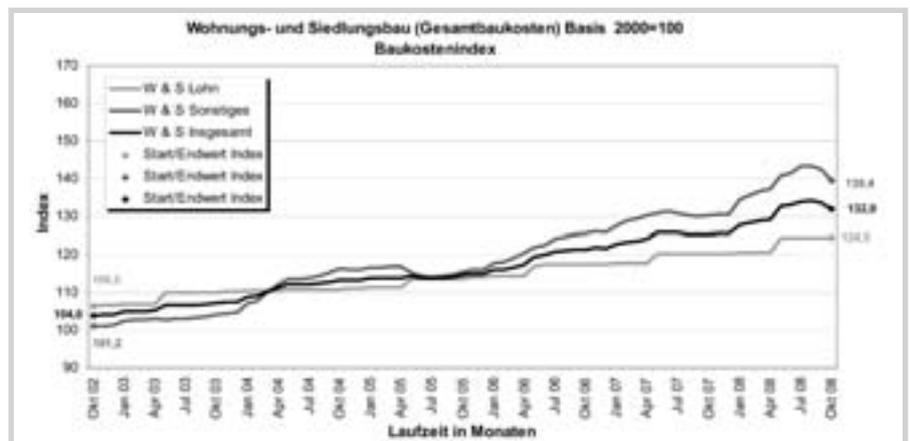


Abb. 1: Baukostenindex Wohnbau

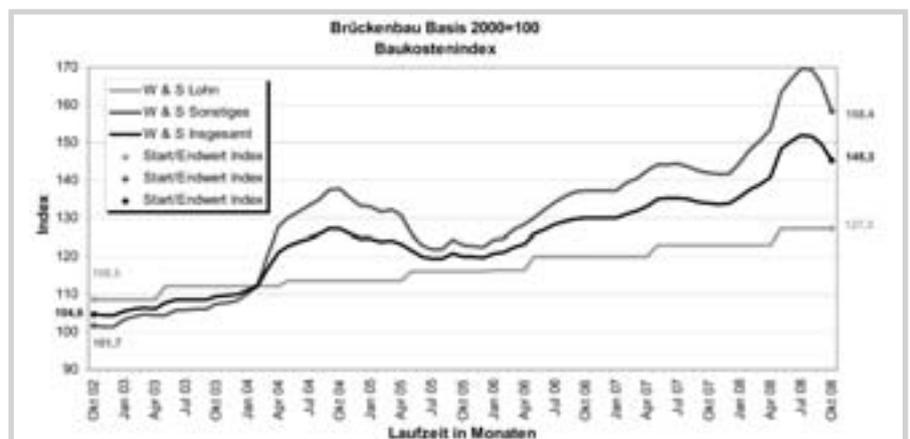


Abb. 2: Baukostenindex Brückenbau

kalkulatorisch gewählten Ansätzen entwickeln. Festpreise gelten jedoch nur für den im Vertrag vereinbarten Zeitraum.

In der Abb. 3 ist ein Beispiel für eine vereinfachte Ermittlung des Festpreiszuschlages dargestellt, wobei von einer 3% Preissteigerung und einer 2-jährigen Bauzeit ausgegangen wird. Es darf bezweifelt werden, dass alle Auftragnehmer in den letzten Jahren tatsächlich den sich im Beispiel ergebenden Festpreiszuschlag in der Höhe von 6% in ihre Preise einkalkuliert haben.

> Abb. 3

Festpreis mit Übergang veränderlicher Preis ^[3]

In der ÖNORM B 2111 wird unter Punkt 4.1.3 angemerkt: „Die Festlegung, dass für Leistungen eine gewisse Zeit Festpreise gelten, welche in Folge zu veränderlichen Preisen werden, ist unzulässig.“

In der Praxis ist die vorab angeführte Kombination von Festpreisen im ersten Jahr mit Übergang zu veränderlichen Preisen ab dem zweiten Jahr jedoch (leider) häufig anzutreffen. Von so einer Regelung kann aufgrund der vielen Konfliktpotentiale der Interpretation nur abgeraten werden. Falls sich diese Regelung dennoch in einem Vertrag findet, ist bei der Kalkulation des Festpreiszuschlages für die Festpreisperiode wie im Beispiel der Abbildung 4 dargestellt vorzugehen.

> Abb. 4

Eine technische Trennung der Leistungen ist auch in der ÖNORM zulässig und somit können ausdrücklich gekennzeichnete Leistungen zu Festpreisen, andere im Vertrag ausdrücklich gekennzeichnete Leistungen zu veränderlichen Preisen abgewickelt bzw. vereinbart werden. Um diese Preisvereinbarung auch in der Praxis umsetzen zu können und eindeutige und nachvollziehbare Zuordnungen gewährleisten zu können, sind für eine

eindeutige Kalkulationsgrundlage die Leistungsteile in Festpreis- und veränderliche Preispositionen zu trennen.

Veränderliche Preise – alte oder neue Norm ?

Die ÖNORM B 2111 „Umrechnung veränderlicher Preise von Bauleistungen“ wurde im Jahr 2007 in einer neu über-

arbeiteten Fassung veröffentlicht. Speziell die Stichtagsregelung der ÖNORM B 2111 (Fassung 2000) mit den Umrechnungsmöglichkeiten lediglich am 1. Mai und 1. November des jeweiligen Jahres, bei Erreichen eines Schwellenwerts von 1,0 %, machte es aufgrund der teilweise sprunghaften Preisentwicklungen unmöglich eine ausgewogene Preis Anpassung gewährleisten zu können.

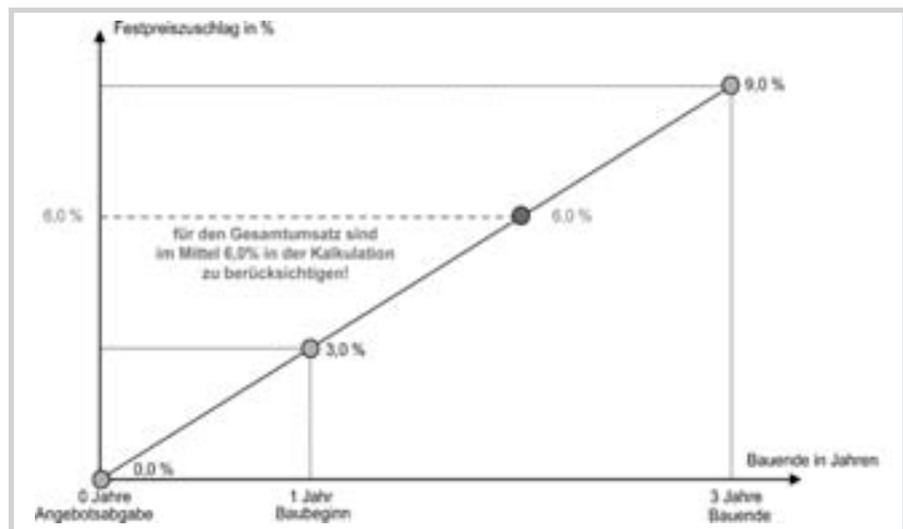


Abb. 3: Beispiel für die vereinfachte Ermittlung eines Festpreiszuschlages

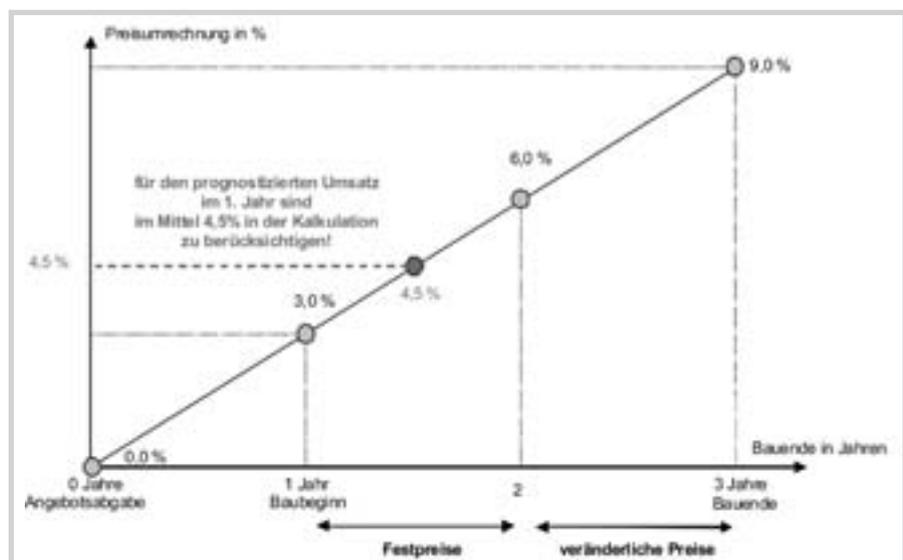


Abb. 4: Beispiel für die vereinfachte Ermittlung eines Festpreiszuschlages bei Festpreisen mit Übergang zu veränderlichen Preisen

> Abb. 5

Nach der neuen ÖNORM B 2111 (Fassung 2007) darf nun immer dann preisumgerechnet werden, wenn der Schwellenwert von 2,0 % erreicht wurde. In Phasen der starken Preisschwankungen im Jahr 2008 fiel jede Teilrechnung in eine neue Preisperiode.

Dennoch sind in der Praxis immer noch eine Vielzahl an Bauverträgen mit veränderlichen Preisen zu finden, die nach der alten Norm vereinbart wurden, was zu erheblichen Risiken beim AN und in Phasen der Kostenreduktionen auch Risiken beim AG führt.

Empfehlung für die Vertragsgestaltung

Mit der neuen B 2111 ist auch eine getrennte Preisumrechnung für einzelne Leistungsteile möglich. Diese Leistungsteile können sich aus Leistungsgruppen, oder aus einzelnen Leistungspositionen

eines Leistungsverzeichnisses zusammensetzen. Der Grundgedanke dabei ist eine „Dynamisierung“ der Preisumrechnung, da bei entsprechender Festlegung der leistungsgruppenspezifischen Umrechnungsgrundlagen eine Anpassung an die tatsächliche, für das Projekt relevante

Marktsituation erfolgen kann. Gerade für Bauverträge, die einzelne Leistungsgruppen mit einem hohen Stahlanteil beinhalten, empfiehlt sich eine nach Leistungsgruppen getrennte Preisumrechnung um Verzerrungen bei der Abrechnung möglichst zu vermeiden.

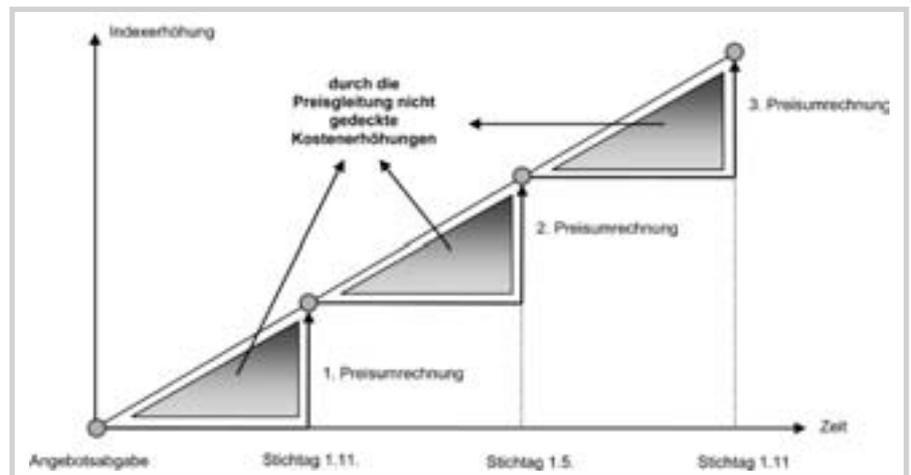


Abb. 5: Nicht gedeckte Kostenerhöhungen aufgrund der Stichtagsregelung ÖNORM B 2111, Fassung 2000

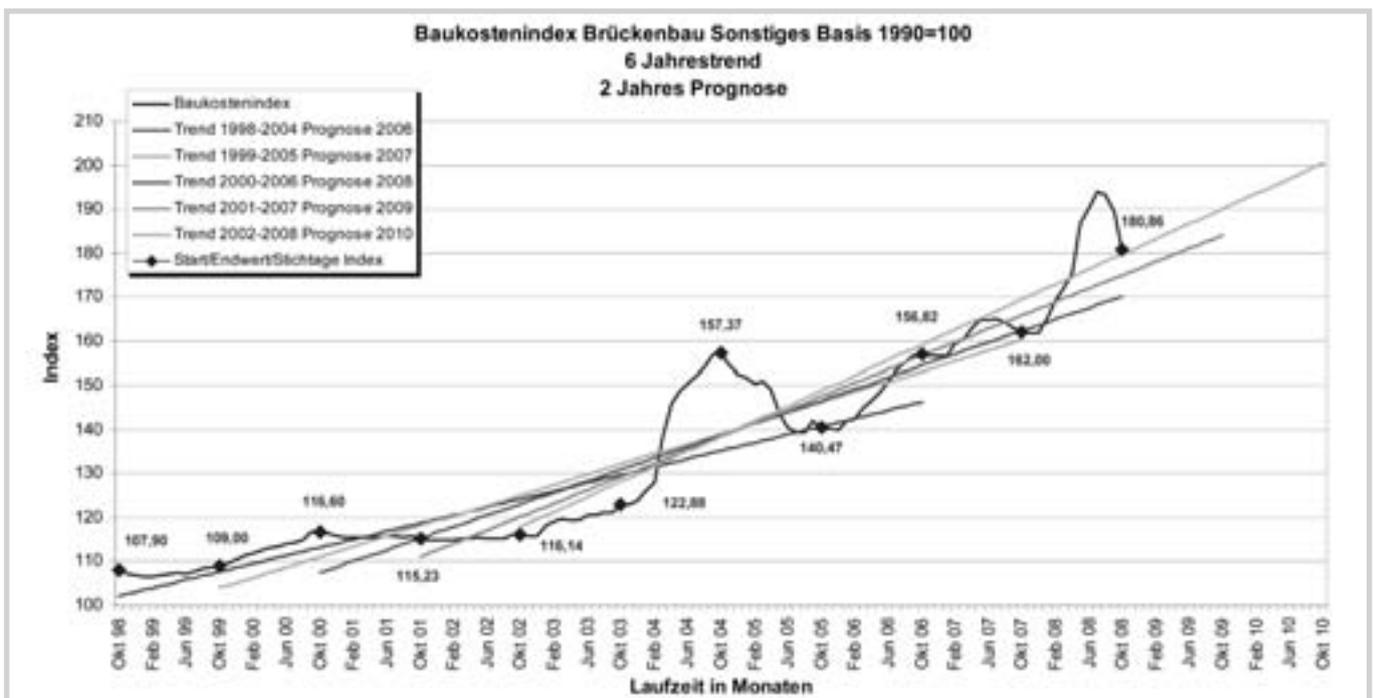


Abb. 6: BKI Brückenbau Übersicht 6 Jahres Trendlinien

baukosten

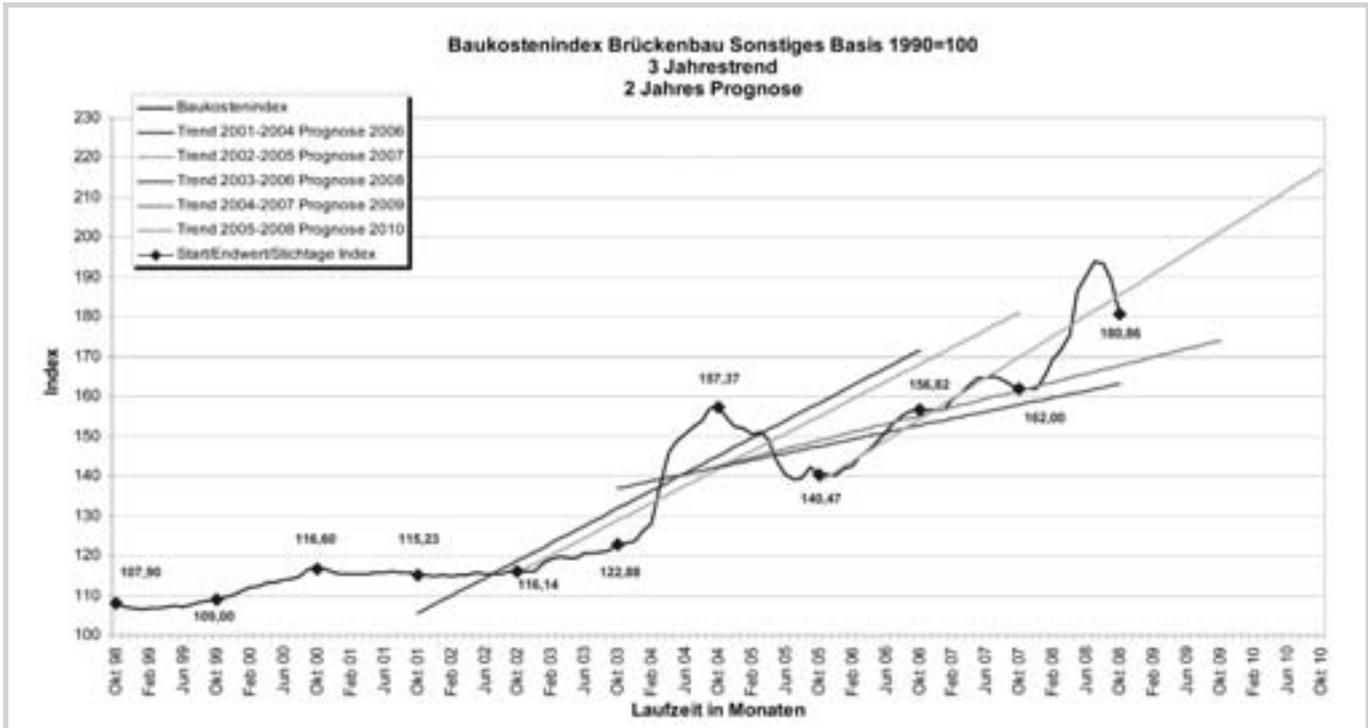


Abb. 7: BKI Brückenbau Übersicht 3 Jahres Trendlinien

PROGNOSEMODELL UND TRENDANALYSEN

Natürlich ist der Blick in die Zukunft der Baukostenentwicklung wie jede Prognose mit vielen Unsicherheiten behaftet. Dennoch soll in der Folge versucht werden den Bauherrn bei der Vorausvalorisierung von Verträgen mit veränderlichen Preisen und Auftragnehmern bei der Kalkulation von Festpreiszuschlägen und strategischen Entscheidungen bzgl. Materialeinkauf eine Hilfe zu geben.

Die These hinter dem Prognosemodell lautet, dass die Baukostenentwicklung trotz der kurzfristigen Kostenschwankungen langfristig nur geringfügig von den längerfristigen Trends abweicht. Daher liefern die Auswertungen von Trendkurven bzw. in vereinfachten Modellen Trendgeraden einerseits Aussagen, wo sich die Baukosten gerade im Vergleich zum langfristigen Trend befinden, und andererseits einen Hinweis wo der langfris-

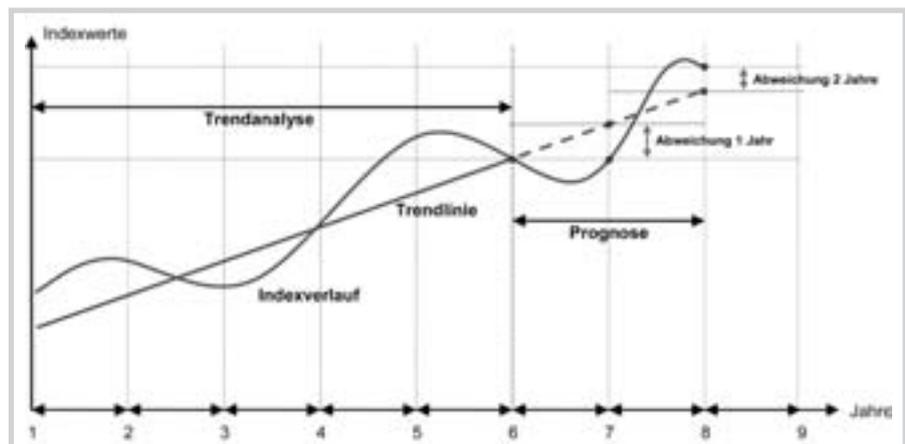


Abb. 8: Trendanalyse mit Prognose und Abweichung

tige Trend in z.B. zwei Jahren liegen wird. Dementsprechend ist eine projektspezifische Abschätzung der zukünftigen Entwicklung unter Berücksichtigung der aktuellen Preisbasis besser möglich.

Die Berechnung der Trendlinien erfolgte mittels eines Excel-Berechnungsmodells,

basierend auf den jeweiligen Indexwerten der Statistik Austria, die dem betrachteten Zeitraum zuzuordnen sind. Die Berechnung und Darstellung der Trendlinien erfolgt in einem vereinfachten Modell durch eine, den Grundlagewerten (Indexwerten) entsprechende „optimierte Gerade“, die über den Betrachtungszeitraum eine lineare

Trendlinie darstellt und somit die Tendenz der Kostenentwicklung widerspiegelt.

Bei der Analyse wurde die Entwicklung der Baukostenindizes für den Wohnhaus- und Siedlungsbau, den Brücken- und den Straßenbau für die letzten zehn Jahre anhand von Trendanalysen mit den 1-, 3- und 6-Jahrestrends ermittelt und ausgewertet. Die Übersicht des 3-Jahrestrends und des 6-Jahrestrends, ausgewertet für die letzten 5 Jahre, sind in den Abbildungen 6 und 7 beispielhaft für den Brückenbauindex dargestellt.

> Abb. 6 und 7

In den Abbildungen 6 und 7 sind auch die Prognosewerte für das nächste bzw. die nächsten 2 Jahre dargestellt, die von einer linearen Weiterentwicklung des jeweiligen 3- bzw. 6-Jahrestrends ausgehen.

In der Analyse im Rahmen einer Trendrückrechnung wurden die sich aus den Trends der letzten Jahre ergebenden Prognosewerte für die letzten Jahre mit dem tatsächlichen Indexverlauf verglichen.

> Abb. 8

Wie aus der Abbildung 8 ersichtlich, wurde aus den ermittelten Prognosewerten die

Abweichung bzw. Differenz der Prognosewerte nach dem 1. Jahr und nach dem 2. Jahr in Bezug auf die vorhandenen Indexwerte ermittelt. Anhand der Abweichungen für die Trendlinien 6 Jahre und 3 Jahre, die für mehrere Zeitspannen berechnet wurden, konnte nun jener Trend ermittelt werden, der die Entwicklung des jeweiligen Indexverlaufs am Besten widerspiegelt.

Das erzielte Ergebnis der Trendanalysen und dem Prognosemodell bietet somit die Möglichkeit, aus dem ausgewerteten Trendverhalten und den dazugehörigen Prognosen der Indizes, die zukünftige Kosten- bzw. Preisentwicklung in einer Vorschau bis zu 2 Jahren rechnerisch zu ermitteln und grafisch darzustellen.

Interpretation der Ergebnisse

Aus den ermittelten Abweichungen bzw. Differenzen der jeweiligen Trends wird ersichtlich, dass sowohl das 6 Jahres-, wie auch das 3 Jahrestrendverhalten die Entwicklungen der Indexwerte zwar bis zu einem gewissen Grad entsprechend abbilden kann, jedoch der 6 Jahrestrend teilweise zu träge den tatsächlichen Entwicklungen und der 3 Jahrestrend teilweise zu rasch dem Indexverlauf speziell bei un stetigen Kostenentwicklungen folgt.

Grundlage für die weiteren Betrachtungen wird daher eine ermittelte Bandbreite aus dem 6 Jahres- und 3 Jahrestrendverhalten sein, da über die Darstellung einer Bandbreite für eine Prognose kurzfristige und größere Abweichungen vom mehrjährigen Trends besser berücksichtigt werden können. Die so ermittelten Werte stellen die 2-Jahres Vorschau für die 6-Jahres Prognose und die 1- und 2-Jahresvorschau für die 3-Jahresprognose dar.

> Abb. 9

Die dadurch gewonnene Bandbreite der Prognosewerte stellt dabei jenen Korridor aus dem 6 Jahres- und 3 Jahrestrendverhalten dar, der für zukünftige Betrachtungen, unter Berücksichtigung der nachfolgenden

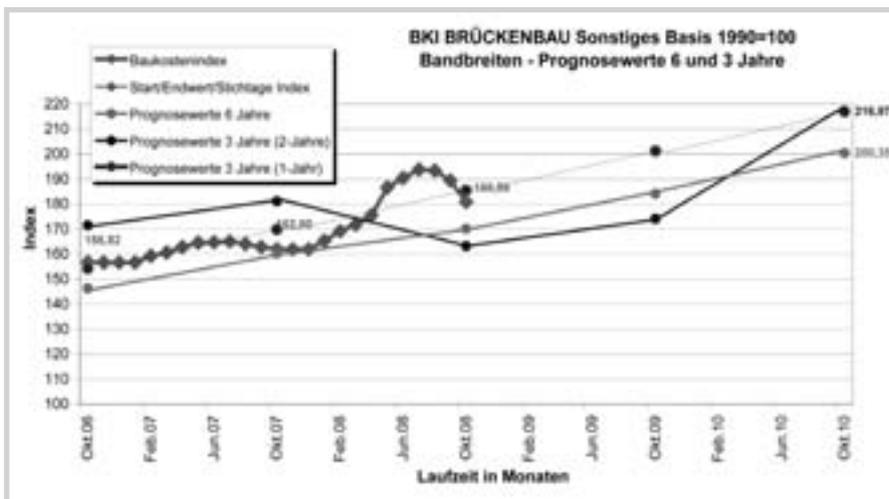


Abb. 9: Prognosewerte Bandbreite am Bsp. BKI Brückenbau



Abb. 10: Trendumkehr am Bsp. BKI Brückenbau

Anmerkungen, im Bereich der Baukostenindizes herangezogen werden kann.

Die ermittelten Ergebnisse der einzelnen Trendanalysen und Bandbreitenmodelle beinhalten ein sehr hohes Restrisiko. Insbesondere bei generellen (beispielhaft in Abb. 10 dargestellten) Trendumkehrungen, bedingt durch z.B. Wirtschaftskrisen oder un stetigen Kostenentwicklungen im Bereich von Rohstoffpreisen kann es zu Abweichungen bzw. Differenzen der tatsächlichen Entwicklung zu den Prognosewerten kommen. In diesen Fällen benötigen die ermittelten Trends- und Prognosewerte einen Zeitraum bis zu einem Jahr, um sich dem neuen Gesamttrend anzupassen.

> Abb. 10

Es ist daher in der weiteren Verwendung der Prognosen und den daraus ermittelten Bandbreiten notwendig, den Gesamtmarkt und einen eventuellen Korrekturfaktor zu berücksichtigen.

In den ermittelten Trendverhalten sind somit kurzfristige Abweichungen bzw. Differenzen der Prognosewerte durchaus möglich. So zeigen die außergewöhnlichen Kostenerhöhungen im Zeitraum zwischen Juni und Oktober 2008 eine Entwicklung außerhalb der unterschiedlichen Trends. Je längerfristig man jedoch die Zeitspanne der Betrachtung wählt, desto wahrscheinlicher ist eine Entwicklung anhand der längerfristigen Trendverhalten im Bereich der Indexwerte. Auch der aktuelle Kostenrückgang der letzten Monate Ende 2008 ist somit eine nicht wirklich überraschende Annäherung bzw. „Rückkehr“ zum 6-Jahrestrend.

ZUSAMMENFASSUNG

Das Ergebnis der im vorliegenden Artikel zusammengefassten Studie über die Prognose von Baukosten zeigt, dass auf Basis der Auswertung von 3- bis 6-Jahrestrends, die aus der Entwicklung der letzten Jah-

re abgeleitet wurden, eine Prognose zukünftiger Entwicklungen wenn auch nicht errechnet, so doch deutlich fundierter abgeschätzt werden kann. Je sprunghafter die aktuellen Kostenentwicklungen, desto eher geben langjährige Trends ein Indiz in welche Richtung sich die Baukosten in den nächsten Jahren entwickeln könnten. Besonders bei Bauvorhaben mit längerer Bauzeit können so Vorausvalorisierung bzw. Kalkulation von Festpreisen besser vorhergesagt werden. <<

Quellenverzeichnis:

- > ^[1] Pickl Roman, Baukosten und Baupreisentwicklung - Trendanalysen und Prognosemodelle Master Thesis, PM-Bau, 2009
- > ^[2] ÖSTAT, www.statistik.at
- > ^[3] Kropik Andreas, Vergütungsänderung bei Kostenveränderungen im Bauwesen, ON Institut, Wien 2007

Impressum

NETZWERK BAU > NR. 11-009

Medieninhaber

Stempkowski Baumanagement & Bauwirtschaft Consulting GmbH
Vesperkreuzstraße 15-17, A-2380 Perchtoldsdorf
>> www.stempkowski.at

Herausgeber

FH.-Prof. DI Dr. Rainer Stempkowski >> office@stempkowski.at

Redaktionsleitung

DI (FH) Evelin Mühlbacher >> evelin.muehlbacher@netzwerkbau.at
Ing. Gertrud Winterleitner >> gertrud.winterleitner@stempkowski.at

Redaktionsteam

DI Theresa Longin >> theresa.longin@fh-joanneum.at
Kathrin Sticher >> kathrin.sticher.juk04@fh-joanneum.at

Grafik / Layout

DI (FH) Alexander Nußbaumer >> neuland@gmx.net

Druck

Universitätsdruckerei Klampfer, Weiz >> www.klampfer-druck.at

Anzeigenkontakt

Ing. Gertrud Winterleitner
Katzianergasse 1, A-8010 Graz
Tel.: +43 (0)676 744 33 33, Fax: +43 (0)316 819248-30
>> gertrud.winterleitner@stempkowski.at

Netzwerk Bau Homepage
www.netzwerkbau.at

Fachzeitschrift Netzwerk Bau:
Erscheinungsweise: 2 x jährlich
Auflage: 3000 Stück
ISSN 1817-7980

Nachdruck oder Textauszug ist nur nach Rücksprache und Genehmigung durch den Medieninhaber gestattet.