
Architekt. Dipl.-Ing. Berndt Simlinger

Gerichtssachverständiger für die Fachgebiete Denkmalschutz und Ortsbildpflege, Revitalisierung und Renovierung alter Bausubstanz, Hochbau und Architektur, Kalkulation, Vergabe und Bauabrechnung, Honorare der Architekten, Ziviltechniker und Baumeister;
Vortragender an der Technischen Universität Wien;
als Ziviltechniker seit 1989 selbständig, Schwerpunkt: Umbauten und Sanierungen komplexer und denkmalgeschützter Objekte

Umgang mit Preissteigerungen bei Bauprojekten

1. Präambel

Der vorliegende Beitrag befasst sich mit dem technischen Umgang mit Preissteigerungen bei Bauprojekten. Rechtliche Fragen (insbesondere die Möglichkeiten des Eingriffs in bestehende Bauwerkverträge unter Berücksichtigung der aktuellen Preisentwicklungen) werden ausdrücklich nicht behandelt. Dieses Thema wurde im Rahmen des Fachseminars von Rechtsanwalt Dr. Volker Mogel, LL.M. bearbeitet. Ich zeige aber einen Weg, das wirtschaftliche Ergebnis dieser rechtlichen Einschätzungen zu erstellen und in Kostenprognosen nachvollziehbar aufnehmen zu können.

Im vorliegenden Beitrag gehe ich auf die technischen Möglichkeiten bei der Handhabung von kalkulierbaren Risiken (wie Preissteigerung durch Geldentwertung bzw. Index) und der Handhabung von nicht kalkulierbaren Risiken (wie die Auswirkungen von Pandemien und Kriegen) ein.

Dazu erörtere ich den Stand der Technik und den Stand der Forschung anhand meiner Vorlesungen an der Technischen Universität Wien für das Modul „Planungs- und Baumanagement“ des Master-Lehrgangs Architektur am Hochbauinstitut, Forschungsbereich Hochbau und Entwerfen, Institut E 253. An diesem Institut verfasste ich auch eine Dissertation zum Thema „Bandbreite der Kostenprognosen von Hochbauprojekten“, die sich mit der möglichen Genauigkeit dieser Berechnungen von Bandbreiten von Kostenprognosen befasst.

Als Ausblick darf ich vorwegnehmen, dass **Preissteigerungen bei Bauprojekten** nach den Regeln des **Risikomanagements** nachvollziehbar erfasst, bewertet und nachgeführt werden können. Ich binde diesen Risiken in der **Kostengruppe 9 der ÖNORM B 1801-1 (Ausgabe: 1. 3. 2022)** ein und darf meinen Zugang dazu nachfolgend erörtern.

2. Fragestellungen der Gerichte an Sachverständige zu Preissteigerungen – Preiserhöhung aus der Sicht des Risikomanagements

Zunächst soll die Ausgangslage für den nachfolgenden Diskurs dargelegt werden.

Kostenprognosen stellen sich in Streitfällen **nachträglich** meist als **zu gering** heraus. Über zu hohe Kostenprognosen

sen könnte zwar theoretisch auch gestritten werden, allerdings sind dem Verfasser dazu keine Streitfälle bekannt.

Kostenüberschreitungen durch Preissteigerungen sind allerdings nur *ein* Thema, welches aber massive Auswirkungen haben kann. Meist erfolgt die Diskussion über Kostenüberschreitungen durch Preissteigerungen im Zusammenhang mit vielen fachlichen Themen, zu deren Handhabung auf die Skripten meiner Vorlesungen an der Technischen Universität Wien verwiesen werden darf. Diese Skripten sind über die Internetseite <https://simlinger.com/vortraege-skripten> frei verfügbar; ein Diskurs zu diesen Themen würde den Rahmen dieses Beitrags bei Weitem sprengen.

Sofern in den Verträgen nicht ausdrücklich Gegenteiliges vereinbart wurde, bestehen die **vertraglichen Verpflichtungen** eines Architekten und einer Projektsteuerung meist darin, die Bauherrschaft **bezüglich Kosten und Terminen zu beraten**. Dazu sind neben umfassenden fachlichen Expertisen meist auch therapeutische Fähigkeiten durchaus hilfreich.

Selbstverständlich will ein Auftraggeber die von ihm gewünschten oder erforderlichen Leistungen möglichst billig bekommen. Das ist an sich legitim und nicht unanständig. Dennoch wurden in vielen später **streitigen Fällen** die **Wünsche des Auftraggebers** im Laufe des Projektes immer **größer**, ohne dass das vom Auftraggeber bereitzustellende **Budget** mit dessen Wünschen und Wachstumsgeschwindigkeit auch **nur annähernd mithalten konnte**. Dazu kommt noch, dass vor allem **Umbau- und Sanierungsprojekte** fachlich und terminlich oft **unterschätzt** werden und **realitätsbezogene Kostenprognosen** in dieser Phase geradezu als **störend** empfunden werden. Auf diesem Nährboden gehen dann Risikoansätze für Geldentwertung (Kaufkraftverlust) oder nicht berechenbare Risiken (wie die Auswirkungen von Kriegen oder Pandemien) unter.

Aus der Sicht des Verfassers ist diese Zusammensetzung eine geradezu ideale Grundlage um eine vertiefende Erörterung bei Gericht vornehmen zu müssen.

Bei sämtlichen Verpflichtungen von Technikern (Projektsteuerung, Architekten) zur Erstellung von Kostenprognosen muss auch klar sein, dass **Techniker nicht die fachliche Expertise zur Erstellung von Wirtschaftsprognosen haben**.

Ebenso sollten Techniker keine rechtliche Beurteilung oder Risikoeinschätzungen von Vertragsentwürfen eines Auftraggebers abgeben.

Techniker können zwar die Werte von Wirtschaftsprognosen in eine technische Kostenprognose mit Bandbreiten aufnehmen, sind hier aber auf eine qualifizierte Zulieferung angewiesen. Aus Sicht des Verfassers und nach dem Stand der Lehre an der Technischen Universität Wien ist es allerdings technisch möglich, auch variierende Wirtschaftsprognosen mit einem Gültigkeitsdatum in Kostenprognosen einzubinden und so auch nachträglich den Stand des jeweils verfügbaren Wissens dokumentieren zu können.

Dies ist insofern relevant, als sich Risikoeinschätzungen für die **Vorhersage von Baupreiserhöhungen** wohl **nachträglich als falsch** herausstellen können, hier jedoch **kein Versäumnis des Verfassers** der Kostenprognosen vorliegt, wenn er vom Auftraggeber beigestellte Daten, also nicht selbst verfasste Wirtschaftsprognosen, in seine Kostenprognose einbindet.

Bei der **Risikobewertung von Preissteigerungen** ist einerseits von **absehbaren** und damit auch **bewertbaren Einschätzungen**, andererseits von nicht absehbaren und auch nicht bewertbaren Szenarien der **höheren Gewalt** auszugehen.

Eine Preissteigerung durch Kaufkraftverlust des Geldes wird üblicherweise mit einem Index bewertet. Hier stehen mehrere Indizes zur Verfügung, die auf Basis eines Rückblicks in die Vergangenheit auf eine nicht allzu weit entfernt liegende Zukunft umgelegt werden können. Dies ist in Phasen wirtschaftlicher Stabilität eine übliche Praxis, die auch keinen großen Anlass zu Streitigkeiten bietet.

Anders sieht dies in **Phasen wirtschaftlicher Instabilität** aus, in der bei der Erstellung langfristiger Prognosen berechnete Zurückhaltung besteht. Noch **schwieriger** wird eine **haltbare Vorhersage** für **langfristige Zeiträume** oder auch eine Vorhersage über die Konjunktur und Materialverfügbarkeit sowie das Lohnniveau und die Verfügbarkeit von Arbeitskräften, wenn außergewöhnliche Ereignisse wie Pandemien, Kriege oder die Auswirkungen sozialer Stützungsaktionen des Staates zu berücksichtigen sind. Offen bleibt, ob in Zukunft eher die Work-Life-Balance beherrschend sein wird, oder die Life-Life-Balance. Das ist aber ein Thema für Zukunftsforscher, wird den Arbeitsmarkt voraussichtlich aber deutlich prägen.

Zu den **Grundlagen** für den **Umgang mit nicht genau berechenbaren Kosten** zählt das **Risikomanagement**. Bei dieser Methode werden Risiken und Chancen gleichermaßen erfasst und gegeneinander abgewogen. **Risiken und Chancen** müssen zunächst **identifiziert** und erfasst werden, dann in einer **Risikoanalyse** nachvollziehbar bewertet werden, danach durch eine aktive Beeinflussung **gesteuert** und letztendlich auch überwacht **und dokumentiert** werden.

Für den **Umgang mit Preissteigerungen bei Bauprojekten** bedeutet dies, zunächst die **beabsichtigten**

Planungs- und Baumaßnahmen und die zugehörige Leistungserbringung einem **beabsichtigten Leistungszeitraum zuzuordnen** und auf einem **Terminplan** (Balckenplan) ersichtlich zu machen.

Basierend auf dieser terminlichen Zuordnung können nun Risikoeinschätzungen für zu erwartende Baupreiserhöhungen aufgrund des Kaufkraftverlustes des Geldes angenommen werden.

Für diese Annahmen können auch mehrere Szenarien berechnet werden. In allen Szenarien wird aber vereinfacht dargestellt **die zu erwartende Auswirkung** mit der **Eintrittswahrscheinlichkeit** multipliziert und dieser so **bewertete Risikobetrag** in die **Kostenprognose** aufgenommen.

Auch eine extrem hohe Preissteigerung mit einer nur sehr geringen Eintrittswahrscheinlichkeit führt in den meisten Fällen zu keinem wesentlich anderen Ergebnis als eine Fortschreibung der bisherigen Entwicklung mit den vorliegenden Eintrittswahrscheinlichkeiten.

Für die Erstellung von Kostenprognosen ist es aus der Sicht des Verfassers jedenfalls wesentlich, sich mit der Risikotragung hinsichtlich der Auswirkungen von Preissteigerungen klärend auseinanderzusetzen. Dies zählt aus der Sicht des Verfassers sowohl zur ordnungsgemäßen Erfüllung einer Aufgabe als Projektsteuerung als auch zur ordnungsgemäßen Erstellung von Kostenprognosen im Rahmen der „Objektplanung-Architektur“ oder „Architektur-Konsumentenprojekte“ gemäß LM.VM 2014 (https://www.arching.at/mitglieder/552/leistungsmodelle_2014.html).

Dazu ist jedenfalls der **Vertragswille** abzuklären, **in wessen Sphäre die Kostenzuordnung der Preissteigerungen anzusetzen ist**. Die ÖNORM B 1801-1 bietet dazu in der Kostengruppe 9 als Reserve entsprechende Möglichkeiten. Will ein Auftraggeber dieses Risiko nicht selber verwalten, sondern die Kostentragung bzw. das damit verbundene Risiko seinen Vertragspartnern überbinden, scheinen diese Kosten zwar nicht mehr in der Kostengruppe 9 auf, werden aber bei ordnungsgemäßer Kalkulation von allen anderen Vertragspartnern den eigenen Preisen zugeschlagen.

Der Auftraggeber erspart sich aus Sicht des Verfassers dadurch nichts, er hat allerdings eine vermeintlich höhere Kostensicherheit, solange die Verträge dies zulassen. Dass auch hier Grenzen zu setzen sind, wurde von Rechtsanwalt *Mogel* in dessen Vortrag dargestellt.

Nach Einschätzung des Verfassers wird ein Auftraggeber bei einem deutlichen Zurückbleiben der Preissteigerung hinter den angenommenen Risikoansätzen von seinen Vertragspartnern allerdings keine Refundierung erhalten. Möglicherweise wird er aber mit Nachforderungen konfrontiert werden, wenn die tatsächliche Entwicklung den Rahmen der angenommenen Risiken übersteigt.

In der DIN 276 ist bemerkenswerterweise keine Kosten- gruppe für eine Reserve des Auftraggebers angesetzt.

Auf die umfangreichen Diskussionen der entsprechenden Vor- und Nachteile muss der Verfasser an dieser Stelle verzichten.

3. Berücksichtigung von Preiserhöhungen in der Kostenplanung

Preiserhöhungen können mit **Risikoansätzen** in der Kostenplanung nachvollziehbar erfasst werden. In der ÖNORM B 1801-1 sind dazu in der Kostengruppe 9 (Reserven) entsprechende Ansätze vorhanden.

Diese können unter Beachtung der **Regeln für das Risikomanagement** in die **Kostenprognosen** eingebunden werden.

Dazu zählt auch, **Risiken laufend zu überprüfen** und bei Erfordernis auch die Schadenshöhe und deren Eintrittswahrscheinlichkeit **nachzuschärfen**.

Vom Verfasser dieses Beitrags wurde im Zuge der Erarbeitung der Dissertation zur möglichen Genauigkeit von Kostenprognosen (Bandbreite) auch ein **Datenbanksystem entwickelt**, um die **Kostenprognosen** und deren **Bandbreiten** nachvollziehbar berechnen und diese Ergebnisse auf der Zeitachse als **Kostentrichter** auch gut sichtbar machen zu können.

Dies erfolgt mit einer Verwendung von **Gültigkeitsdaten**, die eine laufende Anpassung der Werte auch als Projektvariable ermöglicht.

Anhand der **Datumseinträge** (Gültigkeitsdatum) kann nun für jedes im Projekt vorhandene Datum eine **Kostenprognose** erstellt werden und diese mit **Bandbreiten** errechnet werden. Dies erfolgt aus **einem aktuellen Datensatz eines Projekts**. Diese **Methode** ist vor allem für **gerichtliche Begutachtungen** wesentlich, da einem Sachverständigen Unterlagen oft in Etappen zur Verfügung gestellt werden und aus diesen ein möglichst richtiges und auch nachvollziehbares Bild der Vergangenheit hergestellt werden muss.

Die so gewonnenen Darstellungen sind allerdings nicht mit den geglätteten Kurven der Literatur vergleichbar, sondern weisen zunächst doch deutliche Zacken auf, die durch die Rechenergebnisse begründet sind. Allerdings liegen hier auch nachvollziehbare Rechenergebnisse mit nachvollziehbaren Bandbreitenberechnungen vor, die als Entscheidungsgrundlage für den Auftraggeber herangezogen werden können.

4. Berechnung von Kostenprognosen mit Bandbreiten – Einbindung von Wirtschaftsprognosen in Kostenprognosen

Auf die **mathematische Herleitung einer nachvollziehbaren Berechnung von Kostenprognosen mit Bandbreiten** muss der Verfasser an dieser Stelle unter Hinweis auf seine **Skripten für die Technische Universität Wien** verzichten. Das vom Verfasser entwickelte System stammt

jedenfalls aus Gerichtsgutachten und ist geeignet, äußerst kritischen Fragen standzuhalten.

Aus der Sicht des Verfassers sind auch die **Risikobewertungen von Preissteigerungen** anhand der tatsächlich eingetretenen Entwicklungen und der Belastbarkeit der zugrunde gelegten Verträge **laufend zu verifizieren** und letztendlich – nach dem Eintritt der Preiserhöhung – als zusätzliches in der Prognose verankertes Risiko auf null herunterzuführen.

Aus dem Risiko ist zwischenzeitlich ein Sachverhalt geworden. Die Prognose wird in die Kostenfeststellung hinübergeführt, in der letztendlich sämtliche Risiken abgebildet wurden.

Anbei wird eine **Tabelle der Risikozuschläge** angeführt, die im Büro des Verfassers aufgrund seiner Erfahrungen und Analysen von Projekten gehandhabt wird:

Außergewöhnliche Risiken eines Projekts sind in der nachfolgenden Aufstellung **nicht enthalten** und separat zu bewerten:

- **Kostenziel:** –15 % bis +30 % bei Neubau, –20 % bis +40 % bei Umbauten und Sanierungen, zuzüglich Projektrisiken.
- **Kostenrahmen:** –12 % bis +25 % bei Neubau, –15 % bis +30 % bei Umbauten und Sanierungen, zuzüglich Projektrisiken.
- **Kostenschätzung:** –8 % bis +15 % bei Neubau, –10 % bis +20 % bei Umbauten und Sanierungen, zuzüglich Projektrisiken.
- **Kostenberechnung:** –6 % bis +10 % bzw +12 % bei Neubau, –7 % bis +15 % bei Umbauten und Sanierungen, zuzüglich Projektrisiken.
- **Kostenanschlag:** –4 % bis +8 % bzw +10 % bei Neubau, –5 % bis +10 % bzw +15 % bei Umbauten und Sanierungen, zuzüglich Projektrisiken.
- **Vergabe:** 0 % bei Pauschalen, –2 % bis +3 % bzw +5 % bei Neubau, –3 % bis +7 % bzw +8 % bei Umbauten und Sanierungen, zuzüglich Projektrisiken.
- **Schlussrechnungen:** 0 % bei Pauschalen, sonst einheitlich 3 % oder Streitpotenzial aus Mehrkostenforderungen und Abrechnungen. Zwischen Vergabe und Schlussrechnung wird das Risiko linear interpoliert oder durch Vertragsvereinbarungen übersteuert (Gewerkekostenschätzung gemäß <https://gks-arch.at>).

Bandbreiten werden dabei **asymmetrisch** angesetzt, wobei die obere Bandbreite nach **unten** auf **45 %** bis zum Kostenanschlag und auf **35 %** nach der Vergabe **abgemindert wird**. Dies ist aber projektspezifisch zu bewerten. Mit einer **asymmetrischen Bandbreite** wird dem Risiko der **steigenden Planungsverdichtung** Rechnung getragen. Es ist wahrscheinlicher, dass Leistungen nicht erfasst werden, als es ist, dass erfasste oder sogar beauftragte Leitungen dann nicht ausgeführt werden. Eine gleichlautende Darstellung findet sich in den Analysen des BKI.

Einen umfangreicheren Diskurs darüber kann der Verfasser an dieser Stelle nicht anbieten und muss auf die Vorträge oder Vorlesungen zu Kostenprognosen verweisen.

5. Befundaufnahmen – Stand der Technik

Die **Grundlagen zu Befundaufnahmen** zu Fragestellungen des Gerichts betreffend die **Berücksichtigung von Preissteigerungen bei Bauprojekten** sind in den mir bis dato vorliegenden Fällen leider als eher **sehr dünn** zu bezeichnen. Dies liegt allerdings nicht an der Thematik selber, sondern an den vorgefundenen bzw über Urkunden vorgelegten Sachverhalten.

Tatsache ist, dass der **Einbindung der Ergebnisse von Wirtschaftsprognosen** in Kostenprognosen mit **relativ wenig Aufwand** möglich ist, wengleich die Erstellung der Wirtschaftsprognosen selbst als höchst komplex zu bezeichnen ist. Allerdings ist die Erstellung von Wirtschaftsprognosen selbst üblicherweise keine vertragsgegenständliche Leistung von technischen Konsulenten.

6. Kostendarstellung auf der Zeitachse

Die **Höhe von Preissteigerungen** bei Bauprojekten ist zwingend mit dem **Terminplan** des Projekts verbunden. Dabei kann einerseits die zeitliche Differenz zwischen der Erstellung der Prognose und der Durchführung eines auch sehr kurzen Projekts verstanden werden, andererseits auch ein unmittelbarer Projektbeginn nach dem Zeitpunkt der Erstellung der Prognose, jedoch mit einem sehr langer Durchführungszeitraum.

In beiden Fällen ist davon auszugehen, dass die **Leistungserbringung** in einem **Terminplan** auf einer **Zeitachse** erfasst wird und die zugehörigen wirtschaftlichen Auswirkungen für Preissteigerungen entweder des Lohnanteils oder des Materialanteils dargestellt werden. In beiden Fällen wird im Preis für den Auftraggeber neben den reinen Selbstkosten der Vertragspartner auch eine Abgeltung für Verfügbarkeit, Wagnis und Gewinn zu veranschlagen sein.

Auch die **Kostenentwicklung für Preiserhöhungen** kann auf dem **Terminplan** dargestellt und in ihrer monetären Auswirkung kenntlich gemacht werden.

Gerade für die **Erstellung von Gerichtsgutachten** wurde vom Verfasser ein System entwickelt, bei dem auch

schrittweise zur Verfügung gestellte Urkunden in ein einheitliches Bild eingebunden werden können und somit die **geschichtliche Entwicklung des Kenntnisstands eines Projekts nachvollziehbar erfasst und berechnet** werden kann.

Wichtig für die Erstellung von Gerichtsgutachten ist aus Sicht des Verfassers jedenfalls eine präzise Zuordnung von zum Zeitpunkt der Erstellung von Kostenprognosen verfügbaren Unterlagen, was dann aus deren sorgfältiger Berechnung ermittelt werden konnte und was dazu vergleichsweise in vorgelegten Unterlagen genannt wurde.

7. Planungsablauf mit Kostenprognosen für Preissteigerungen – Erfassung auf der Zeitachse

Mit einer schrittweisen Nachführung der Risikoansätze für Preissteigerungen in Kostenprognosen kann mit dem jeweiligen **Gültigkeitsdatum** auch die **Bandbreite** dieser Risikoeinschätzung schrittweise herabgesetzt werden, bis die angesetzten Zuschläge im Rahmen der vertraglichen Gültigkeit von einer Kostenprognose bis in **Kostenfeststellung** hinübergeführt werden.

Monetärer werden unter Berücksichtigung der aktuellen Tendenzen die erforderlichen Zuschläge für **Preissteigerungen** jedes Jahr höher, wengleich auch die betroffene Grundlage abnimmt (siehe Abbildung 1).

Insgesamt wird der Kostentrichter eines Projekts aber enger, allerdings nicht in glatten Kurven wie in der verfügbaren Fachliteratur dargestellt.

Eine mathematisch nachvollziehbare Darstellung der Bandbreiten von Kostenprognosen und die Darstellung der Auswirkungen von Preissteigerungen ergeben nach den bisherigen Erfahrungen des Verfassers eher unruhige Darstellungen, die aber erklärt werden können. Dies beispielsweise in einem Gerichtsgutachten (siehe Abbildung 2).

8. Schlussbetrachtung

Preissteigerungen bei Bauprojekten können in **Kostenprognosen** nachvollziehbar ermittelt werden.

Dabei sind die Ansätze des **Risikomanagements** zu verwenden. Nicht abschätzbare Risiken, die als Unwahrscheinlichkeit gelten, werden meist nicht abgebildet.

9	RESERVEN AG	01.01.2023	31.12.2027	1 217	
9.1	INDEX-Anpassung	01.01.2023	31.12.2027	1 217	
91-01	Indexkosten 2023	01.01.2023	31.12.2023	241	
91-02	Indexkosten 2024	01.01.2024	31.12.2024	244	
91-03	Indexkosten 2025	01.01.2025	31.12.2025	244	
91-04	Indexkosten 2026	01.01.2026	31.12.2026	244	
91-05	Indexkosten 2027	01.01.2027	31.12.2027	244	

Abbildung 1

Die Kosten der Risiken für Preissteigerungen werden entweder in der **Kostengruppe 9** der ÖNORM B 1801-1 in der Sphäre des Auftraggebers abgebildet oder sind bei Zuordnung der Sphäre der Auftragnehmer in die dort angesetzten Kosten aufzunehmen. Billiger wird ein Projekt dadurch allerdings nicht.

Techniker können nur einen technisch korrekten Umgang mit den Ergebnissen von Wirtschaftsprognosen umsetzen, ohne meist jedoch Wirtschaftsprognosen selbst erstellen zu können.

Eine begleitende Überwachung von Risiken nach den Regeln des Risikomanagements und eine Nachführung der Risiken und empfohlenen Steuerungsmechanismen sind die Grundlage für die Steuerungsaufgaben des Auftraggebers. Dieser muss entscheiden, aber auch verantworten.

Für **gutachterliche Feststellungen** können geplante Leistungen, noch nicht geplante Leistungen, **Projektrisiken** und Leistungsänderungen **nachvollziehbar erfasst, berechnet und dargestellt** werden. Für diese Anforderungen wurde vom Verfasser die **Gewerkekostenschätzung** (<https://gks-arch.at>) entsprechend adaptiert.

Weiterführende Literatur:

Lechner/Schatz, Kostenplanung und die ÖNORM B 1801-1:2021 (2021), online abrufbar unter https://newsletter.arching.at/fileadmin/user_upload/02_2021_OENORM/210216_Kostenplanung_B1801_1_2021_final-dl.pdf.

Siemon, Baukostenplanung und -steuerung bei Neu- und Umbauten⁶ (2016).

Stempkowski, Risiko- & Kostenprognose-Modell: Anwendung des Risikomanagements in der Kostenplanung (2004), online abrufbar unter https://www.stempkowski.at/wp-content/uploads/2015/04/Festschrift-Nesitka_RM-in-Kostenplanung_2004.pdf.

Oepen/Gleißner/Heine/Kölzer/Wieczorek, Risikoorientierte Bauprojekt-Kalkulation (2012).

Vom Autor sind diverse Skripten für die Technische Universität Wien und Vorträge sind in der aktuellen Fassung online unter <https://simlinger.com/vortraege-skripten> beziehbar:

- SV-Verband: Bandbreite der Kostenprognosen von Hochbauprojekten (November 2022);
- TU Wien 253.J25: Teil 6 Risikomanagement (September 2022);
- TU Wien 253.J26: Teil 1 Termin- und Kostenplanung (Jänner 2023).

Korrespondenz:

Architekt Dipl.-Ing. Berndt Simlinger
Rechte Bahngasse 24 – 26, 1030 Wien
Tel.: 01 / 714 29 67
E-Mail: b.simlinger@simlinger.com

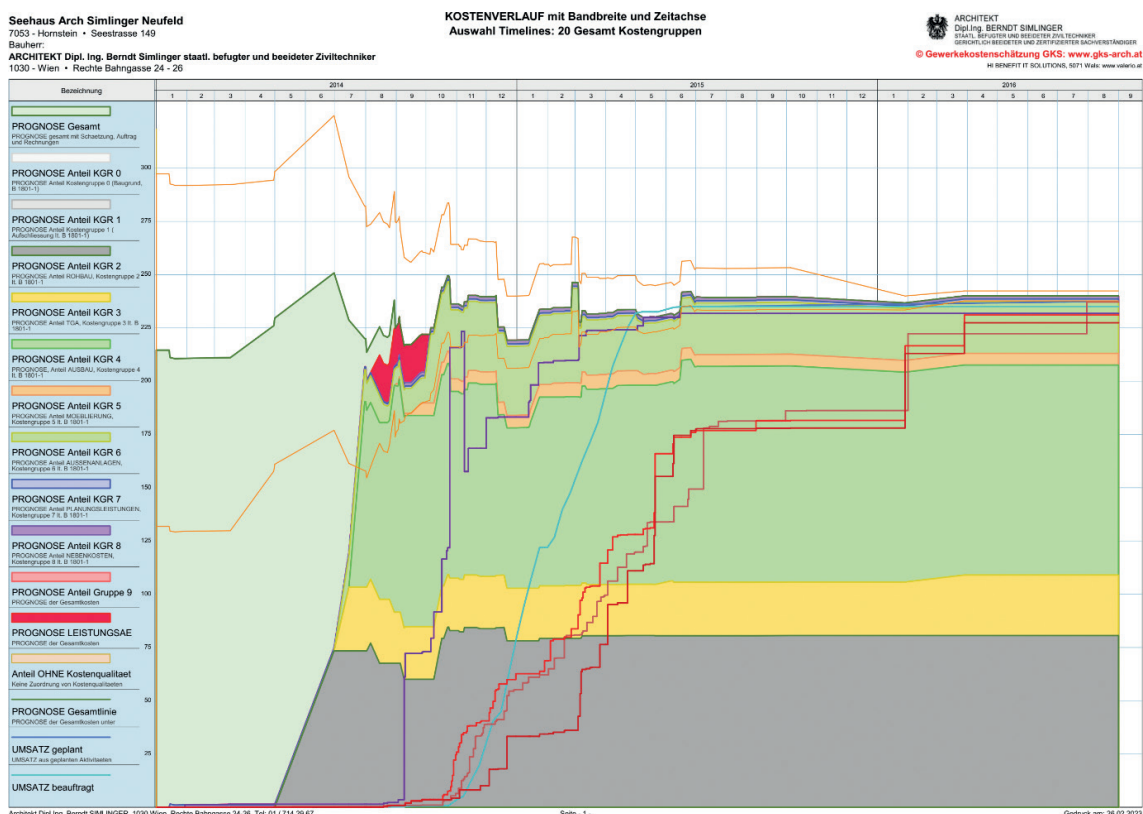


Abbildung 2