

## Twelve Essentials in the Ecas Design to Cost Dogma

Design to Cost (DtC) is a fundamental part of a cost management technique that describes a systematic approach to controlling costs as a project evolves. The aim of this cost control system is to control and optimise project costs in the early phases. In the course of a feasibility study, the target costs are defined using architectural, construction-economic and qualitative specifications. A so-called reference project will be created using the **ecas benchmarks** © construction cost database with the help of comparative projects. Together with the overall cost target, the generated macro-parameters (EKG) form the cost corset, which is tracked over the duration of the project. It is of great advantage for clients to be able to define the most enhanced/optimised product possible to be developed based on an approved project budget.

Design to Cost (DtC) ist ein grundlegender Bestandteil einer Kostenmanagement-Technik, welcher einen systematischen Ansatz zur Kontrolle der Kostenentwicklung beschreibt. Dieses Kostensteuerungssystem lässt sich auf unterschiedliche Auftragsarten implementieren und hat das Ziel, die Projektkosten bereits in frühen Phasen zu steuern und zu optimieren. Im Zuge der Machbarkeitsstudie werden mittels architektonischen, bauökonomischen als auch qualitativen Vorgaben die Zielkosten definiert. Dabei wird unter Verwendung der **ecas benchmarks** © Baukostendatenbank, mit Hilfe von Vergleichsprojekten, ein sogenanntes Richtprojekt erstellt. Zusammen mit dem Gesamtkostenziel bilden die generierten Makrokennwerte (EKG) das Kostenkorsett, welches über die Projektdauer verfolgt wird. Für Klienten ist es von grossem Vorteil, auf der Grundlage eines genehmigten Projektbudgets, ein möglichst optimiertes/verbessertes Produkt definieren zu können.



DtC is a technique that has proven itself in practice on many occasions. Several implemented project examples show that despite a tight budget, many different architectural approaches are still possible:

The technique was successfully implemented as part of an architectural competition held by the city of Winterthur. With comparative projects from the **ecas benchmarks ©** database and a target project, predefined key factors could be worked out and thus a strict cost goal/target could be imposed on the bidders. The core of the **ecas benchmarks ©** data base comprises fully analysed developments such as residential, commercial, educational, industrial, tourism and health projects. Including project description summary documents which enable ease of access/ effortless entry to project data. With very few exceptions projects are not kept in the data base for longer than 10 years after their completion. All projects are automatically indexed against inflationary developments. Our Ecas Design to Cost Dogma has evolved during our 35 years cost planning and cost controlling experience in the Swiss German market. Below you will find insight into the 12 Essentials of the Ecas Design to Cost Dogma.

#### No. 1

The first relevant element in the Design to Cost Dogma is the project budget or the client's maximum permitted cost. Based on the **target cost calculation**, the various cost aspects such as usage, quality & standards of the project, its location, the building geometry and other important cost aspects can then be determined in reverse order. The key is to have reliable data to enable the predefining of meaningful, achievable, realistic, purposeful benchmark levels.

#### No. 2

To be classified as "fit for purpose" the original project budget needs to be derived from a suitable number of cost benchmarks which take account of key cost issues. As a rule, at the initial budget definition stage of a project, the required number of **cost benchmarks** may vary from a minimum of 20 up to a maximum of 100, depending on the project mix and project complexity.

#### No. 3

The Cost Controller is to operate as an expert directly appointed by the client with a mandate to **review** and **report** on all **project cost developments** at regular intervals not exceeding 3 calendar months. Should negative trends arise then the Cost Controller is to be instructed to continue the ongoing review until solutions have been identified.

DtC ist eine Technik, welche sich auch in der Praxis vielfach bewährt hat. Mehrere realisierte Projektbeispiele zeigen, dass trotz eines engen Kostenrahmens weiterhin viele unterschiedliche Architekturansätze möglich sind:

Die Technik wurde im Rahmen eines Architekturwettbewerbs der Stadt Winterthur erfolgreich umgesetzt. Mit Vergleichsprojekten aus der **ecas benchmarks ©** Datenbank und einem Richtprojekt konnten vordefinierte Schlüsselfaktoren erarbeitet und somit den Wettbewerbern strenge Kostenziele/-vorgaben auferlegt werden. Die **ecas benchmarks ©** Datenbank verfügt über 250 analysierte Projekte mit unterschiedlichen Nutzungen aus den Bereichen Wohnungsbau, Verwaltung, Schulbauten, Freizeit/Sport, Industrie und Gesundheit, einschliesslich zusammenfassender Dokumentationen zur Projektbeschreibung, die einen einfachen Zugriff zu Projektdaten ermöglichen. Mit wenigen Ausnahmen werden diese nicht länger als 10 Jahre in der Datenbank geführt. Alle Projekte werden nach dem aktuellen Wohnbauindex geführt. Unser Ecas Design to Cost Dogma basiert sich auf 35 Jahre Kostenplanung und Kostencontrolling Erfahrung im Deutsch-Schweizer Markt. Nachfolgend erhalten Sie Einsicht in die 12 entscheidenden Ecas Design to Cost Dogmen.

#### Nr. 1

Das erste wesentliche Element in der Design to Cost Dogma ist das Projektbudget, resp. die maximal zulässigen Kosten des Kunden. Anhand der **Zielkostenrechnung** können dann in umgekehrter Reihenfolge die wichtigen objektspezifischen Kostenaspekte, wie Qualitätsstandards des Projekts, dessen Standort, die Gebäudegeometrie und andere solche Kostenaspekte festgelegt werden. Entscheidend sind verlässliche Daten, um aussagekräftige, erreichbare, realistische und zielgerichtete Benchmark-Niveaus vordefinieren zu können.

#### Nr. 2

Um als "zweckdienlich" eingestuft zu werden, muss das ursprüngliche Projektbudget aus einer angemessenen Anzahl von Kostenbenchmarks abgeleitet werden, welche die wichtigen Kostenaspekte berücksichtigen. In der Regel kann die erforderliche Anzahl von **Kostenbenchmarks** in der anfänglichen Budgetdefinitionsphase eines Projekts, je nach Projektmix und Projektkomplexität, von mindestens 20 bis maximal 100 variieren.

#### Nr. 3

Der durch den Auftraggeber direkt benannte und beauftragte Kostenkontrollierer handelt als Experte mit dem Auftrag, alle **Projektkostenentwicklungen** in regelmässigen Abständen von höchstens drei Kalendermonaten zu **überprüfen** und darüber zu **berichten**. Sollten negative Trends auftreten, ist der Kostenkontrollierer angewiesen, die laufenden Überprüfungen fortzusetzen, bis Lösungen gefunden werden.

**No. 4**

An essential element of DtC is the **active steering** of issues with potential cost implications from the moment the initial budget has been defined up to the point in time when an overall cost accuracy of +/- 2% can be guaranteed. Should that degree of cost accuracy subsequently be at risk, then the DtC process should be immediately reactivated.

**No. 5**

During the planning phase, the area and the building geometry factors are optimized through **cost monitoring**. The greatest potential lies in the choice of load-bearing structural solutions, e.g., timber or concrete. The predefined cost targets should be used to motivate the design team to search for innovative solutions. This could be merely through the optimisation of floor area and building geometry – “stacking” room usages with similar facilities to optimize floorspace, bathrooms, kitchens, stair, service shafts, etc. can liberate more usable area. In addition, a detailed analysis, utilising Ecas' own Makro+, can be used to set refined cost targets for individual building service installations and finishes.

**No. 6**

At the completion of each major design phase **project cost estimates** are to be re-analysed on a **comparative** basis with the originally set Macro, Secondary and Primary cost benchmarks. Wherever deviations have occurred these are to be **analysed** in order to ascertain the necessity or otherwise of the said deviations.

**No. 7**

To achieve greater cost certainty after the completion of the construction phase, around 65% of the construction volume can be released for tender (**ready for tender**). Based on offers for the shell, the building services and the façade, the revised cost estimate is checked and confirmed. This is also a tool to initiate countermeasures in the event of budget overruns.

**No. 8**

During the procurement phase, a **cost analysis** is carried out before a work package is awarded, and offers are evaluated according to the **target costs** before the contract is signed. If the evaluation is positive, a recommendation for the continuation into the next phase is made.

**Nr. 4**

Ein wesentliches Element von DtC ist die **aktive Steuerung** von Themen mit potenziellen Kostenauswirkungen von dem Moment an, in dem das anfängliche Budget festgelegt wurde, bis zum Zeitpunkt, wo eine Gesamtkostengenauigkeit von +/- 2% garantiert werden kann. Sollte dieser Grad der Kostengenauigkeit später gefährdet sein, sollte das DtC-Verfahren umgehend reaktiviert werden.

**Nr. 5**

Während der Planungsphase werden die Flächen- und Gebäudegeometriefaktoren durch ein **Kostenmonitoring** optimiert. Das grösste Potential liegt in der Wahl der Konstruktion und Tragstruktur. Die vordefinierten Kostenziele sollten genutzt werden, um das Designteam zu motivieren nach innovativen Lösungen zu suchen. Dies könnte lediglich durch die Optimierung der Grundfläche und der Gebäudegeometrie erfolgen – das “Stapeln” von Raumnutzungen mit ähnlichen Einrichtungen zur Optimierung der Grundfläche, Nasszellen, Küchen, Treppen, Installationsschächte, usw. kann mehr nutzbare Flächen freisetzen. Darüber hinaus kann eine detaillierte Analyse mit dem Ecas-eigenen Makro+ verwendet werden, um verfeinerte Kostenziele in der Haustechnik und im Ausbau zu setzen.

**Nr. 6**

Nach dem Abschluss jeder grösseren Entwurfsphase sind die **Projektkostenschätzungen** auf der Grundlage eines **Vergleichs** mit den ursprünglich festgelegten Makro-, Sekundär- und Primärkostenrichtwerten erneut zu **analysieren**. Wo Abweichungen aufgetreten, sind diese zu analysieren, um die Notwendigkeit dieser Abweichungen festzustellen.

**Nr. 7**

Um nach Abschluss der Bauprojektphase mehr Kostensicherheit zu erlangen, können etwa **65%** des Bauvolumens zur Ausschreibung freigegeben werden (**Vergabereife**). Anhand von Angeboten für den Rohbau, die Haustechnik sowie die Fassade, wird der revidierte KV geprüft und bestätigt. Dies gilt auch als Werkzeug, um bei allfälligen Budgetüberschreitungen Gegenmassnahmen einzuleiten.

**Nr. 8**

Während der Submissionsphase wird noch vor der Vergabe einer Arbeitsgattung eine **Kostenanalyse** durchgeführt. Angebote werden noch vor Vertragsabschluss nach **Zielkosten** evaluiert. Bei einer positiven Auswertung erfolgt eine Empfehlung für die Fortführung in die nächste Phase.

**No. 9**

Whenever a particular work package award threatens to exceed the budget in an unacceptable amount then the cost controller should be consulted on alternative procurement routes and options before the said package is awarded. **Optimization potential** must be checked and assessed prior to tender.

**No. 10**

During the tendering and execution planning phase, the planning team **reports** in frequent meetings with the project management on the **cost developments** in the various **element groups**. It enables a proactive approach. Current external factors such as inflation, supply chain disruption, labour shortages, extended lead-in times need to be responded to immediately and not merely when a design phase has been completed and cost optimisation options are only presented then. If the evaluation is positive, a recommendation for the continuation of the process is made.

**No. 11**

If a negative evaluation is reported as part of the cost controlling process during execution, a detailed project report must be drawn up by the project manager. The **project report** serves as a project controlling tool and includes a cost control, cost expectations and costs development since the last report. The cost control is evaluated based on the benchmarked target costs, including a **risk assessment**.

**No. 12**

If a group of elements shows a cost overrun without a corresponding compensation being able to be achieved elsewhere, the increase in a target value is sanctioned from the contingency sum once appropriate information/ substantiation has been received. **Management** of the **contingency amount** should only be with the client or his representative.

**Nr. 9**

Wenn die Vergabe eines bestimmten Arbeitspaketes das Budget unakzeptabel zu überschreiten droht, sollte der Kostenkontroller zu alternativen Beschaffungswesen und -optionen konsultiert werden, bevor das besagte Arbeitspaket vergeben wird. Ein **Optimierungspotential** muss vor der Vergabe geprüft und beurteilt werden.

**Nr. 10**

Während der Ausschreibungs- und Ausführungsplanungsphase wird in regelmässigen Sitzungen mit der Projektleitung vom Planerteam über die **Kostenentwicklungen** anhand der verschiedenen **Elementgruppen** **rapporziert**. Es ermöglicht ein proaktives Vorgehen. Auf aktuelle externe Faktoren, wie Inflation, Lieferkette, Arbeitskräftemangel, Vorlaufzeiten, muss sofort reagiert werden und nicht erst nach Abschluss einer Phase. Bei einer positiven Auswertung erfolgt eine Empfehlung für die Fortsetzung des Prozesses.

**Nr. 11**

Wird beim Kosten-Controlling während der Ausführung eine negative Auswertung **rapporziert**, so ist durch die Projektleitung ein detaillierter **Projektrapport** zu erstellen. Der Projektrapport dient als Projektcontrolling-Instrument und beinhaltet eine Kostenkontrolle, Kostenerwartungen sowie die Kostenentwicklung seit dem letzten Rapport. Die Kostenkontrolle wird anhand der Zielkosten evaluiert, inkl. einer **Risikobeurteilung**.

**Nr. 12**

Weist eine Elementgruppe eine Kostenüberschreitung auf, ohne dass anderweitig ein korrespondierender Ausgleich erreicht werden kann, wird aus der Reserve-summe die Erhöhung eines Zielwertes sanktioniert. Diese **Reserve** sollte ausschliesslich vom Kunden oder dessen Vertreter **verwaltet** werden.