

# Der smarte Aufwandrechner zur Ermittlung des Planungsaufwands

Stefan Cadosch, dipl. Arch. ETH/SIA, CEO

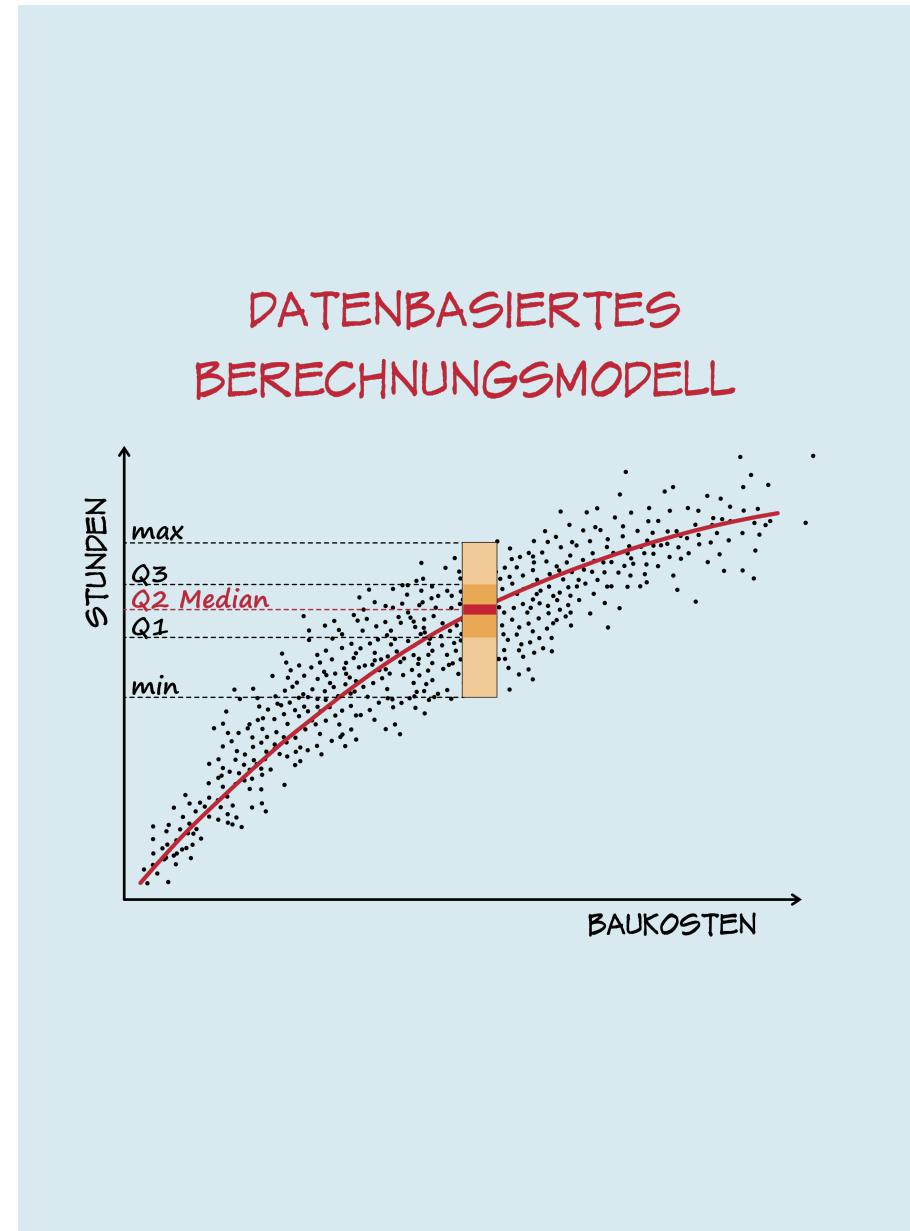
**„Ich bin nicht besorgt über  
den Aufwand. Ich bin besorgt  
über den Aufwand, den  
niemand gesehen hat!“**

Sir Winston Churchill,  
Britischer Politiker und Staatsmann  
(1874-1965)

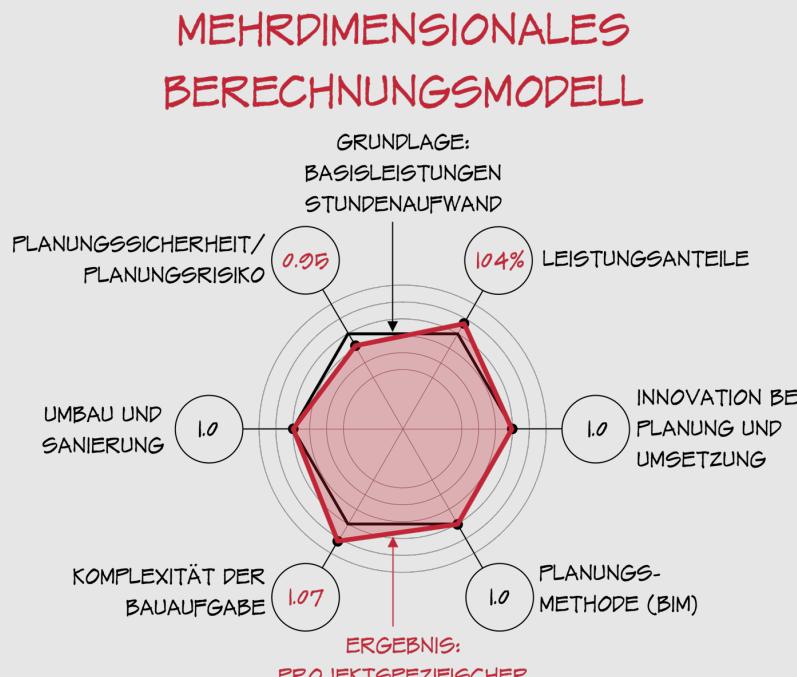


# AUSGANGSLAGE

- Der neue Aufwandrechner ermöglicht auf Grundlage statistischer Auswertungen eine einfache und transparente Berechnung des Stundenaufwands
- Er basiert auf einer umfangreichen Datenbasis von über 3'000 detailliert abgerechneten Bauprojekten
- nutzt statistisch sowie wissenschaftlich anerkannte Methoden wie die lineare Quantilsregression und Conformalized Prediction, um den Projektaufwand aussagekräftig zu ermitteln
- Die Kalkulationshilfe ersetzt nicht die individuellen Überlegungen eines Unternehmens und stellt keine verbindliche Vorgabe dar
- Entkoppelt von der Bauteuerung. Diese wird herausgerechnet.

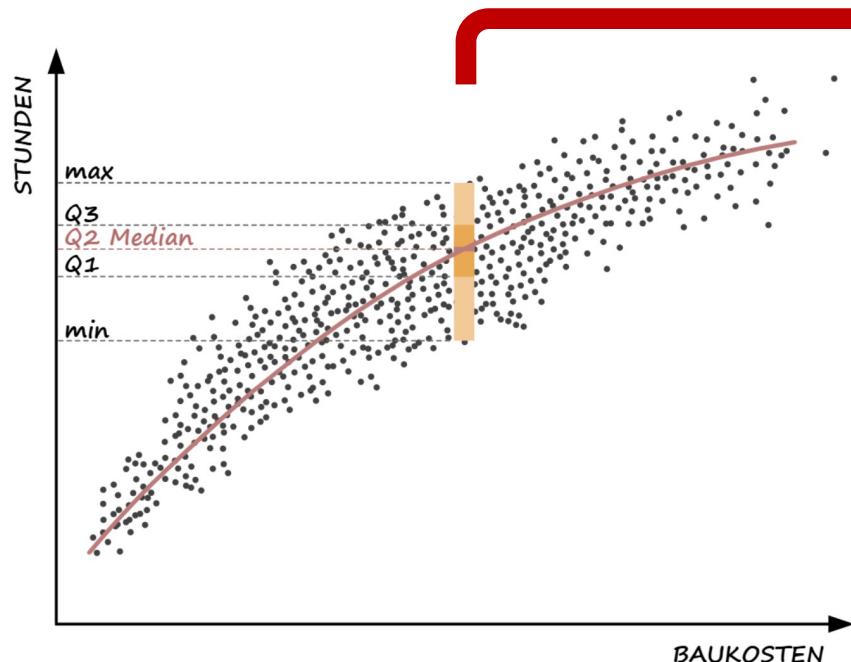


## BERECHNUNGSMODELL

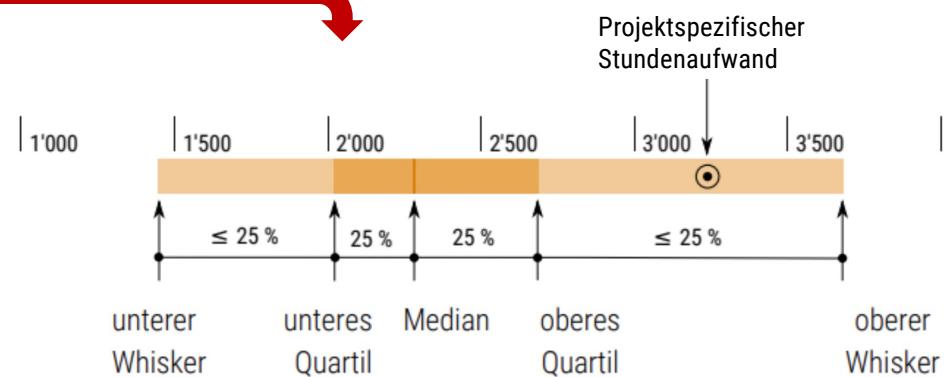


- Grundlage für das Prognosemodell ist eine **umfassende Datenbank** ergänzt mit Umfrage bei rund 13.000 Planern
- Statistische Auswertungen plus Projektart, Komplexität, Leistungsart und -umfang → **mehrdimensionales Berechnungsmodell**
- Die Genauigkeit des Modells wird mittels **10-facher Kreuzvalidierung** gemessen. Das neue Modell ist rund 15% präziser als bisherige Methoden
- Turnusgemäße **Aktualisierung** und – sofern erforderlich – Anpassungen des Modells an neue Erkenntnisse

# BOXPLOT-DARSTELLUNG



Lineare Quantilsregression



Die prognostizierten Stundenaufwände werden in Form von **Boxplots** (Kastendiagramm zur Darstellung der Lage und Streuung von Daten) dargestellt.

Die darin enthaltenen Vorhersagebereiche, dargestellt bei den Quantilen 10%, 25%, 75% und 90% zeigen die **erwartete Bandbreite** des Stundenaufwands.

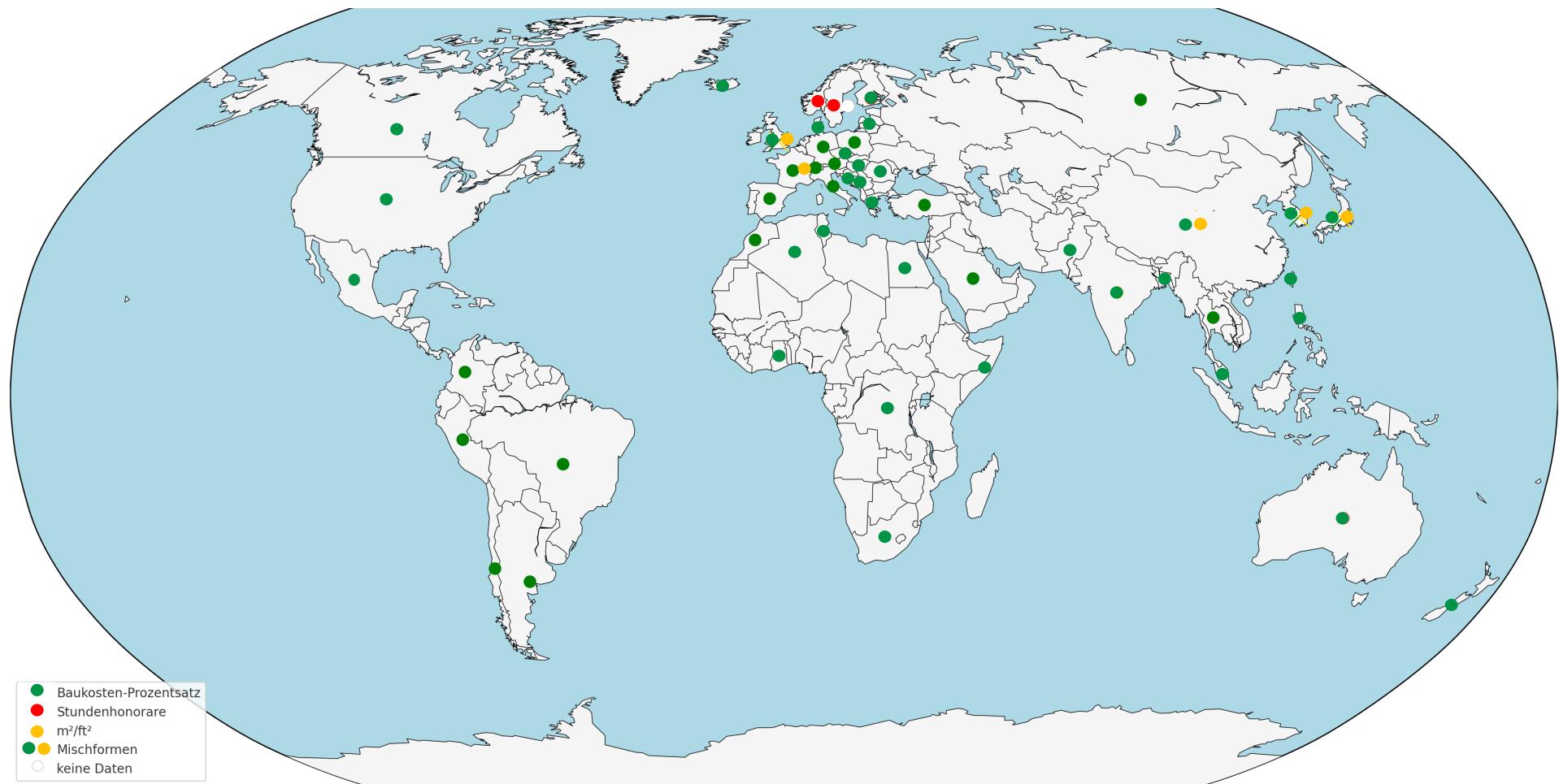


## WARUM BAUKOSTEN?

- Verlässlichste Kennzahl für Projektumfang, Komplexität und Risiko  
→ hohe Prognosegenauigkeit und Präzision
- Parametrische Modelle (AACE-Standard\*) nutzen Kosten als zentrale Einflussgröße, empirisch abgesichert
- Normative Verankerung in Vielzahl Ländern (z.B. HOAI), für alle Planungsdisziplinen anwendbar
- Statistische Auswertungen und Aktuelle Ansätze (BIM, Machine Learning) bestätigen Baukosten als stärksten Prädiktor in frühen Projektphasen
- Aufwandrechner ergänzt Baukosten-Grundlage durch Korrektoren (Komplexität, Projekttyp, Innovationsfaktor, etc.)

\*AACE: Association for the Advancement of Cost Engineering,  
internationaler Fachverband, weltweite Referenzinstitution im Cost Engineering

# BERECHNUNGSMODELLE WELTWEIT



# UND DIE ZUKUNFT?

Erhöhter KI-Einsatz und Verknüpfung Tools und Systeme

- Verknüpfung Aufwandrechner mit Ressourcenplaner (Terminpläne, bürointerne Ressourcen)
- Integration aller Tools im BIM-Modell
- Verknüpfung Ökologie, Ökonomie und Soziales → Output auf allen drei Ebenen
- Anbindung an reale Bauteilkataloge und aktuelle Kostentarife → Echtzeitresultate
- Integration externer Wissensquellen (Normen, Leistungsverzeichnisse, Projektbeschriebe, Referenzdaten, etc.) zur automatisierten Ableitung von Planertasks aus Entwurfsstand und Projektparametern



**Vom Aufwandrechner zur Planungsintelligenz**

A photograph of a person sitting cross-legged on a bed, working on a laptop. The person is wearing a grey hoodie and blue jeans. Their hands are visible on the laptop keyboard. In the foreground, there are two open books or papers with text on them.

...und wie funktioniert es ?

## In 4 Schritten zur Ermittlung des projektspezifischen Stundenaufwandes

1. Statistische Auswertung durchführen
2. Projektspezifischer Stundenaufwand ermitteln
3. Abfrage starten
4. Ergebnisjustierung

### Neu bei uns?

Hintergrundinformationen Aufwandrechner

mehr erfahren

## 1. Statistische Auswertung durchführen

### Rolle im Projekt

Planerkategorie \*



- Generalplaner/in
- Architekt/in
- Bauingenieur/in Hochbau (Fachplanung)
- Bauingenieur/in Tiefbau (Einführung 2026)
- Elektroplaner/in
- Heizungs-, Lüftungs- und Klimaplaner/in
- Sanitärplaner/in
- Landschaftsarchitekt/in

### Planerkategorie

Wählen Sie Ihre Planerkategorie aus, um den zugehörigen Planungsaufwand ableiten zu können.

Falls Sie den Planungsaufwand mehrerer Planer ermitteln möchten, können Sie die Option „Generalplaner“ auswählen oder die entsprechenden Kategorien markieren.



## Objektdaten

Objektbezeichnung \*

Sanierung Schauenburgerstrasse 21

Postleitzahl und Ort \*

4052 Basel

Strasse und Nr.

Schauenburgerstrasse 21

Bauvorhaben: Neubau oder Umbau? \*

Bestandsbau (Umbau, Sanierung, Erweiterung)

Hauptnutzung \*

Mehrfamilienhäuser (Wohnungen)

85 %

Teilnutzung 1

Kindergärten, Kinderhorte

15 %

## Aufwandbeeinflussende Baukosten (aBKosten)

aBKosten ermitteln

Kostenberechnung vorhanden

Umbaukostenrechner

aBKosten Architekt/in Preisstand \*

689'177

CHF exkl. Mwst 2025 April

aBKosten Bauingenieur/in Hochbau / Preisstand \*

77'706

CHF exkl. Mwst 2025 April

aBKosten HLK Planer/in / Preisstand \*

140'611

CHF exkl. Mwst 2025 April

## Statistische Auswertung

Boxplot Stundenaufwand erstellen

Berechnen

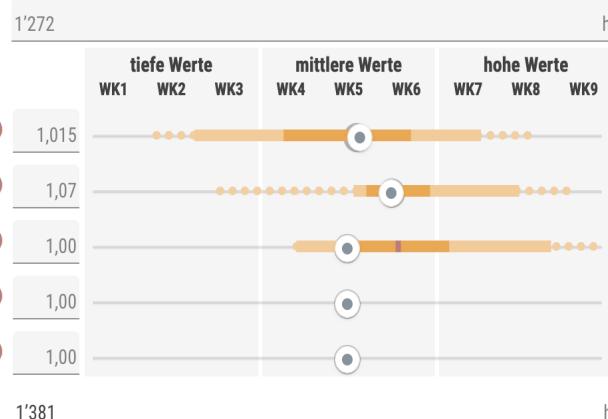
	MwSt.	Architekt/in	
	inkl. MwSt.	exkl. MwSt.	Anteile
0	Grundstück		
1	Vorbereitungsarbeiten		
10	Bestandesaufnahmen, Baugrunduntersuchungen		100.0 %
11	Räumungen, Terrainvorbereitungen, Abbrüche		100.0 %
12	Sicherungen, Provisorien		100.0 %
13	Gemeinsame Baustelleinrichtung		100.0 %
14	Anpassungen an best. Bauten		100.0 %
15	Anpassungen Erschl.leitungen		100.0 %
16	Anpassungen Verkehrsanlagen		100.0 %
17	Spez. Fundationen, Baugrubensich.		100.0 %
2	Gebäude		
20	Baugrube		100.0 %
21	Rohbau 1		
211-214	Konstruktion		100.0 %
219	Rohbau 1 (Restsumme)		100.0 %
22	Rohbau 2		100.0 %
23	Elektroanlagen		
24	Heizungs-, Lüftungs-, Klimaanlagen		

## 2. Spezifischer Aufwand ermitteln

### Projektspezifischer Aufwand Architekt/in ermitteln

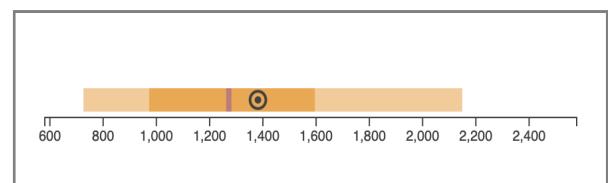
#### ▼ Aufwand Architekt/in

##### Eigene Aufwandsposition festlegen (Basisleistungen)



h

Stundenaufwand Architekt/in



### Leistungsanteile festlegen

#### Version Leistungsanteile \*

i Version keeValue 2025

i 100.0 %

Leistungsanteile Architekt/in

Total Aufwand (100.0% Leistungsanteile)

1'381 h

#### Eigene Aufwandsposition festlegen

Bewerten Sie Ihre Aufwandsposition auf Basis eigener Erfahrungswerte zu Stundenaufwänden aus früheren Projekten. Der oben dargestellte Boxplot dient als Orientierung zur Einordnung Ihrer Leistungen.

Hinweis: Die Einschätzung Ihrer Aufwände bezieht sich auf die Basisleistungen (ohne Berücksichtigung der projektspezifischen Eigenschaften wie Komplexität, Umbau, BIM etc.) und geht von einem Leistungsanteil von 100% aus. Projektspezifische Abweichungen werden im nächsten Schritt berücksichtigt.

#### Version keeValue 2025

Mit der "Version keeValue 2025" erhalten Sie aktuelle Werte zur Verteilung der Leistungsprozente, dargestellt in einem Boxplot mit den Quantilen 5%, 25%, 50% (Median), 75% und 95%. Die Voreinstellung basiert auf dem Median, gerundet auf 0,5%.

Bewerten Sie Ihre Aufwandsposition auf Basis eigener Erfahrungswerte aus früheren Projekten, wobei der Boxplot als

### 3. Zusammenstellung Aufwandsermittlung

Übersicht Aufwandsermittlung erstellen

Abfrage starten

## Ergebnisse

Zusammenstellung Aufwand	Architekt/in	Bauingenieur/in Hochbau	HLK-Ingenieur/in
Phasen	% Aufwand h	% Aufwand h	% Aufwand h
<b>3 Projektierung</b>	<b>32.5%</b>	<b>449h</b>	<b>33.5%</b>
31 Vorprojekt	10.0%	138h	9.5%
32 Bauprojekt	19.5%	269h	21.0%
33 Bewilligungsverfahren	3.0%	41h	3.0%
<b>4 Ausschreibung</b>	<b>18.0%</b>	<b>249h</b>	<b>10.0%</b>
<b>5 Realisierung</b>	<b>49.5%</b>	<b>684h</b>	<b>56.5%</b>
51 Ausführungsprojekt	19.0%	262h	22.0%
52 Ausführung	27.0%	373h	31.0%
53 Inbetriebnahme Abschluss	3.5%	48h	3.5%
<b>Total Aufwand</b>	<b>100.0%</b>	<b>1'381h</b>	<b>100.0%</b>

Als Favorit unter gerechnete Objekte ablegen

-  Kein Favorit
-  Als Favorit markieren
-  Als Topfavorit markieren



Download 



Download 