

ENDBERICHT

FFG Projektnummer	878150	FörderungsnehmerIn	Österreichische Bautechnik Veranstaltungs GmbH
Bericht Nr.	2	Berichtszeitraum	09/2018 – 10/2020
Bericht erstellt von	Dipl.-Ing. Jörg Ehgartner, MBA; Dipl.-Ing. Michael Pauser		

Richtwert für den Umfang: 10-20 Seiten

1. Ziele und Ergebnisse

- Wurden die dem Förderungsvertrag zugrunde liegenden Ziele erreicht?
Sind diese Ziele noch aktuell bzw. realistisch?
Achtung: Änderungen von Zielen erfordern eine Genehmigung durch die FFG.
- Vergleichen Sie die Ziele mit den erreichten Ergebnissen.
- Beschreiben Sie „Highlights“ und aufgetretene Probleme bei der Zielerreichung.

Es darf festgehalten werden, dass die dem Förderungsvertrag zugrunde liegenden Ziele in der geplanten Art und Weise erreicht wurden. Die Ergebnisse können den Arbeitspaketen zugeordnet werden und sind in der Beschreibung der Arbeitspakete dargestellt. Dabei sind jeweils die Ergebnisse bzw. Meilensteine aus dem Antrag den Ergebnissen aus der Forschungsarbeit gegenübergestellt.

Zum einen hat sich am Interesse der Unternehmen in der Bauwirtschaft gezeigt, dass die Eindämmung der Konfliktkosten und die Förderung von Kooperation wertvolle Ziele sind und zum anderen, dass dafür das Aufzeigen von möglichen Konfliktursachen, Konfliktkosten und Problemen sowie Vorschläge von Effizienzsteigerungsmaßnahmen hilfreich sein können.

Eine in Erwägung gezogene 3. Interview-Welle sowie ein Workshop wurden zum einen aufgrund der Covid-19 Pandemie sowie auch aufgrund fachlicher und inhaltlicher Gründe nicht durchgeführt. Die Vorbereitungen für den Workshop und die weiteren Interviews wären vor dem Juni 2020 – in einer sehr unsicheren Zeit – zu erledigen gewesen.

Im Förderungsvertrag sind folgende technische Ziele formuliert:

1. *Es soll gezeigt werden, dass sich Kooperation in vielerlei Hinsicht – z.B. positive Arbeitsumgebung, höhere Kosten- und Terminalsicherheit, geringere Mehrkosten durch Störungen – positiv auf ein Bauprojekt auswirken kann.*

Durch Konflikte, die durch Konfliktursachen ausgelöst werden, entstehen zusätzliche Aufwendungen für das operative Personal, z.B. Projektleitung, Bauleitung bei der AuftragnehmerIn (AN) und Projektleitung, Örtliche Bauaufsicht (ÖBA), Projektsteuerung (PS) bei der AuftraggeberIn (AG). Zum einen leidet durch Konflikte, auch wenn sie nicht persönlich ausgetragen werden, die Zusammenarbeit und zum anderen haben die Projektbeteiligten weniger Zeit für die operative Abwicklung. Neuplanungen, zusätzlicher Schriftverkehr, Prüfen und Verhandeln von Mehr- bzw. Minderkostenforderungen (MKFs), zusätzliche Besprechungen, Mängelbehebung, Gutachten, usw. können Mehraufwendungen aufgrund von Konflikten sein.

Positive Arbeitsumgebung: Eine Abfrage bei den Interview-TeilnehmerInnen zur Selbsteinschätzung der Projektkultur auf der Baustelle und zu Konfliktkosten bei ausgewählten Projekten zeigte, dass mit einer schlechteren Projektkultur grundsätzlich Konflikte und damit Konfliktkosten steigen.

Aufwendungen durch Konflikte: Konflikte belasten die zwischenmenschlichen Beziehungen, die Zusammenarbeit und natürlich die Projektkultur. Die Folge ist, dass die Projektbeteiligten weniger Ressourcen und Energie für operative Tätigkeiten und für ihre eigentlichen Hauptaufgaben aufwenden können (v.a. Bauleitung AN sowie Projektleitung und ÖBA AG) und mehr Ressourcen für Besprechungen und Verhandlungen aufwenden müssen. Zudem besteht die Gefahr, dass MitarbeiterInnen, die in einem Unternehmen über Jahre aufgebaut werden, dieses verlassen.

Kosten und Terminalsicherheit: Durch ungelöste Konflikte steigen Konfliktkosten und damit die Projektkosten und es können Terminverzögerungen auftreten.

2. Quantifizierung von Ursachen (Konflikte) mit der Berücksichtigung der Häufigkeit und der Bedeutung in Bezug auf daraus resultierenden Mehrkosten (Kostentreiber) und Bildung eines Systemmodells

Zur Aufarbeitung der Forschungsfrage dienten u.a. rd. 50 Interviews in zwei Runden. Die Interviews wurden in Hinblick auf Konfliktursachen untersucht und Themenbereichen bzw. Konfliktursachen zugeordnet. Zusätzlich wurden zahlreiche im deutschsprachigen Raum relevante Veröffentlichungen mit Schwerpunkt Österreich in Bezug auf Konfliktursachen ausgewertet. Die Konfliktursachen wurden aufgrund ihrer Anzahl an Erwähnungen zusammengezählt, geclustert bzw. zusammengeführt und es wurde eine gemeinsame Auswertung durchgeführt. Durch die Aufsummierung resultierte die Häufigkeit und die Bedeutung der Konfliktursachen bzw. Kostentreiber. Kostentreiber sind die Anzahl der Faktoren und Ereignisse, die zu Erwartungsdivergenzen zwischen den handelnden Akteuren führen, wobei die Anzahl der Konfliktursachen, die Beteiligten, die Dauer und die Dynamik Auswirkungen auf die Lösungsfindung haben. Um die Auswirkungen von Konfliktursachen beurteilen zu können, nahmen die Interview-TeilnehmerInnen eine Gewichtung der Auswirkungen – jeweils auf Kosten, Termine, Qualität und Konflikte – vor. Zusätzlich wurden Konfliktpotentiale zwischen den Projektbeteiligten eingeschätzt.

Zudem wurde ein Systemmodell mit einer Selbsteinschätzung der Baustelle in sechs Stufen und eine Einstufung der Auswirkungen der relevanten Konfliktursachen auf Kosten, Termine, Qualität und Konflikte ausgearbeitet. Die Befragung der Hauptbeteiligten – AN, AG, ÖBA und Planung – sollte in regelmäßigen zeitlichen Abständen durchgeführt werden und bei Verschlechterungen auf Grundlage der Empfehlungen Lösungen zur Verbesserung angestrebt werden.

3. Ermittlung von quantifizierbaren Verhältnissen zwischen direkten/indirekten Konfliktkosten und der Auftragssumme,

Die Auswertungen aus der 2. Interview-Runde ergaben Konfliktkosten im Verhältnis zur Auftragssumme für unproduktives und produktives Personal (indirekte Konfliktkosten), für Rechtsberatung, Sachverständige u.ä. (direkte Kosten), Fluktuation, Arbeitsmoral und nicht umgesetzte Alternativen (indirekte Konfliktkosten). Die Aufwendungen wurden von den Interview-TeilnehmerInnen stets zu einem Projektablauf ohne wesentliche Konfliktursache bzw. Konflikt angenommen. Zu den jeweiligen Konfliktkosten in Abhängigkeit der Auftragssumme wurden in den überwiegenden Fällen auch die Konfliktursachen genannt, d.h. man kann Projekte mit hohen Konfliktkosten den jeweiligen Konfliktursachen zuordnen.

4. Darstellung von Bandbreiten für indirekte Konfliktkosten in Abhängigkeit der Projektabwicklungskultur (Kooperation)

Die Auswertungen von 30 Projekten brachte folgendes Ergebnis (% der Auftragssumme):

- unproduktives und produktives Personal: Ø 0,9 % (über alle Projekte), Median 3,2 % (von Projekten mit ausgewiesenen Werten)
- Produktivitätsverlust: Ø 2,0 % (über alle Projekte), Median 3,3 % (von Projekten mit ausgewiesenen Werten), Bandbreiten 0,2 % bis 13,3 %
- Rechtsberatung, Sachverständige, Gerichtsverfahren u.ä.: Ø 2,0 % (über alle Projekte), Median 6,1 % (von Projekten mit ausgewiesenen Werten), Bandbreiten z.B. Rechtsberatung 0,01 % bis 7,5 % und Gerichtsverfahren 0,2 % bis 4,0 %

5. Ausführung der Zusammenhänge zwischen Ursache (Konflikt) und Wirkung (Mehrkosten, Mehrzeit)

Die Befragungen wurden, getrennt nach Projektbeteiligten, Hoch- und Tiefbau inkl. der Abweichungen zum Durchschnitt, ausgewertet. Folgende Konfliktursachen hatten „starke“ Auswirkungen auf Kosten, Termine, Qualität und Konflikte:

- fehlende Entscheidungen und fehlendes Know-how: auf Kosten und Termine
- Kommunikation, Misstrauen, Projekt- und Fehlerkultur: auf Konflikte
- Planung: auf Kosten, Termine und Qualität
- Termine, Fristen und Schnittstellen, Vorleistungen: jeweils auf Termine

6. Beschreibung der Bedeutung und Auswirkung mehrfach gestörter Bauabläufe

Bei einem durch eine Störung des Bauablaufs ausgelösten Produktivitätsverlust besteht eine Vielzahl von Diskussionspunkten und Konfliktpotenzialen: Nachweis der Ursachen mit Sphärenzuteilung, Auslöser, Mehraufwendungen, Kausalität der Ursache und Auswirkung usw. Gestörte Bauabläufe entstehen v.a. durch Probleme in der Planung, fehlende Arbeitsvorbereitung, Schnittstellen, persönliche Fehler und Häufung dieser (siehe AP 5 – ExpertInnen-Interviews und Datenauswertung)

7. Unterteilung in Hochbau und Tiefbau bzw. Infrastrukturbau, Projektbeteiligte, Ursachen (Konflikte)

Die Auswertungen (z.B. Auswirkungen der Konfliktursachen, Konfliktpotenziale, gestörter Bauablauf) wurden – soweit möglich und sinnvoll – nach Hoch- und Tiefbau (in welchem Bereich sind die ExpertInnen tätig?) und nach Projektbeteiligten (AN, AG, ÖBA, usw.) durchgeführt. Die Empfehlungen bzw. Effizienzsteigerungsmaßnahmen wurden nach Konfliktursachen aufgeteilt erarbeitet.

8. Ausarbeitung von Maßnahmen zur Vermeidung von Konflikten und zur Effizienzsteigerung auf Baustellen durch kooperatives Verhalten

Eingeteilt nach Konfliktursachen wurden auf Grundlage der Interviews und Literatur nach Häufigkeit Empfehlungen ausgearbeitet. Resultierend aus der Häufigkeit ergaben sich z.B. die Empfehlungen ausschreibungsreife Planung (Ausführungsplanung wäre anzustreben), klare Entscheidungsstrukturen und Treffen von Entscheidungen auf der Baustelle. Weitere Empfehlungen waren z.B. verpflichtende Besichtigung eines Modells für komplexe Hochbauprojekte, Design Freeze bzw. Redaktionsschluss für Nutzer und Auftraggeber in der Planungsphase, Start-Workshops zur Förderung der Projekt- und Fehlerkultur.

Die abschließende Empfehlung ist eine praxistaugliche und kurze monatliche Befragung in der Planungsphase, aber vor allem auf der Baustelle in der Ausführungsphase. Die Hauptbeteiligten sollen nach den Konfliktursachen mit einem Bewertungsschlüssel (Zeitaufwand pro Monat rd. 5 Minuten) befragt werden. So können bei Verschlechterung der Bewertung mögliche Konflikte ausgewertet und gemeinsam Maßnahmen zur Verbesserung festgelegt werden.

Zusammenfassung:

Zusammenfassend kann beurteilt werden, dass Konfliktursachen nicht vermeidbar sind und bei jedem Projekt auftreten können. Zum einen hängt es davon ab,

- inwiefern Konfliktursachen und damit Konflikte zumindest zum Teil vermieden bzw. verringert werden und zum anderen
- wie mit Konflikten umgegangen wird und wie Konflikte gelöst werden.

Wenn Konflikte nicht kooperativ, sondern mit Streitereien gelöst werden, können hohe Konfliktkosten entstehen. Im Forschungsprojekt wurden die häufigsten Konfliktursachen mit den größten Auswirkungen auf Kosten und Termine ermittelt und anhand von Beispielen Bandbreiten für Konfliktkosten im Verhältnis zur Auftragssumme dargestellt. Durch die z.T. hohen Kosten, die durch Konflikte entstehen, zahlt sich Kooperation auf jeden Fall aus und ist es ratsam, vor allem in Konfliktvermeidung zu investieren. Hierfür wurden auf Grundlage der Interviews, Literaturquellen und eigenen Erfahrungen Empfehlungen bzw. Effizienzsteigerungsmaßnahmen – eingeteilt nach Konfliktursachen – ausgearbeitet. Durch eine praxistaugliche Anwendung eines sogenannten „Konfliktcontrollings“ sollen Konflikte frühzeitig erkannt und die Auswirkungen – vor allem mit den ausgearbeiteten Empfehlungen – reduziert werden.

Detailliertere Ergebnisse zu diversen Punkten bzw. Auswertungen können der Dissertationsschrift „Effizienzsteigerung bei der Abwicklung von Bauprojekten durch Konfliktvermeidung“ (J. Ehgartner) entnommen werden. Geplanter Abschluss des Promotionsverfahrens (Rigorosum): Anfang/Mitte 2021.

2. Arbeitspakete und Meilensteine

2.1 Übersichtstabellen

Erläuterung:

Die Tabellen sind analog zum Förderungsansuchen aufgebaut.

Basistermin: Termin laut Förderungsansuchen bzw. laut Vertrag gültigem Projektplan

Aktuelle Planung: Termin laut zum Zeitpunkt der Berichtslegung gültiger Planung

Tabelle 1: Arbeitspakete

AP Nr	Arbeitspaket Bezeichnung	Fertigstellungs-grad	Basistermin		Aktuell		Erreichte Ergebnisse / Abweichungen	Meilensteine
			Anfang	Ende	Anfang	Ende		
1	Projektmanagement	100 %	10/18	10/20	10/18	10/20	Administration über die gesamte Laufzeit	Zeitraum der Bearbeitung verlängert; keine
2	Systemanalyse	100 %	10/18	01/19	10/18	02/20	Auswertung der Konfliktursachen;	

							Definition relevanter Begriffe; Konflikte auf der Baustelle	inhaltliche Abweichung
3	Auswertung ExpertInnen-Gespräche im Vorfeld und Darstellung	100 %	12/18	03/19	12/18	07/20	quantitative und qualitative Auswertung der Interviews; Konfliktursachen, Risiken; Erkenntnisse für die 2. Runde; Empfehlungen	
4	Identifikation der Kostentreiber	100 %	04/19	07/19	01/19	07/20	Definition Kostentreiber Auswertung der Kostentreiber bzw. Konfliktursachen nach Anzahl und Dauer der Konflikte, Betroffene und Dynamik	
5	ExpertInnen-Interviews und Datenauswertung	100 %	08/19	01/20	05/19	07/20	Auswertung der Interviews: u.a. Konfliktursachen, Auswirkungen, Konfliktkosten	
6	Szenarienbildung und Systemmodell	100 %	02/20	05/20	02/20	09/20	Zusammenhänge zwischen den Konfliktursachen und der Auswirkungen – getrennt nach AN, AG, ÖBA und Planung	
7	Darstellung Konfliktvermeidung	100 %	06/20	09/20	01/19	09/20	Effizienzsteigerungspotenziale bzw. Empfehlungen – aufgeteilt nach Konfliktursachen	

2.2 Beschreibung der im Berichtszeitraum durchgeführten Arbeiten

- Beschreiben Sie die im Berichtszeitraum durchgeführten Arbeiten, strukturiert nach den Arbeitspaketen.
- Konnten die Arbeitsschritte und -pakete gemäß Plan erarbeitet werden?
Gab es wesentliche Abweichungen?

Die Beschreibung beinhaltet ebenso eine allfällige Änderung der angewandten Methodik. Achtung: Änderungen an der Methodik und wesentliche Änderungen im Arbeitsplan erfordern eine Genehmigung durch die FFG.

Es darf festgehalten werden, dass sämtliche Arbeitspakete (AP) grundsätzlich in der geplanten Art und Weise abgearbeitet wurden. Lediglich die Vorgehensweise für das AP 7 musste aufgrund der gegebenen Umstände abgeändert werden, wobei aufgrund der inhaltlich und fachlich ergiebigen Interviews des AP 5 weitere Interviews und der geplante Workshop nicht erforderlich waren. Das ursprünglich eingereichte AP 8 „Verbreiterung in der Fachwelt“ wurde nicht genehmigt. Die Ergebnisse werden in der Folge in komprimierter Form in AP 2 bis AP 7 dargelegt:

AP 2 – Systemanalyse

Bestätigung der Relevanz der Forschungsfrage: Zum einen zeigte die Analyse der vorhandenen Literatur, dass zwar allgemein für stationäre Industrieunternehmen Studien und Untersuchungen zum Thema Konfliktkosten durchgeführt wurden, aber im Bauwesen mit den dort vorhandenen Baustellenprototypen keine Untersuchungen, Studien, Verfahren oder Dienstleistungen zum Thema Konfliktmanagement und -kosten bekannt sind. Spezifische Ergebnisse zu Konfliktkosten im

Bauprozess liegen im deutschsprachigen Raum nicht vor. Das Thema „Kooperation“ wurde wissenschaftlich aufgearbeitet, die Themen „Konflikt“, „Konfliktursachen“ und deren Zusammenhang und Auswirkungen wurden bisher nicht ausführlicher untersucht.

Identifikation relevanter Probleme: Konfliktursachen sind Auslöser für Konflikte. Der Streitgegenstand beschreibt die von den Vertragspartnern vordergründig behandelte und zu verhandelnde Streitfrage.¹ Die relevanten Konfliktursachen wurden bereits mit der 1. Runde der Interviews (19 Interviews) und einer Literaturrecherche erforscht und dargestellt (Kommunikation, Misstrauen, Projekt- und Fehlerkultur; Fehlende Entscheidungen und fehlendes Know-how; Planung; Leistungsabweichungen, MKFs, Unklarheiten bei Vertrag bzw. LV; Schnittstellen, Vorleistungen; Termine, Fristen; zu billige Preise). Auf Grundlage dieser Ergebnisse und Erkenntnisse wurden für die 2. Runde der Interviews (30 Interviews) weitere Fragen formuliert. Die Auswertung der ExpertInnen-Gespräche der 2. Runde ergab zudem, welche Auswirkungen die unterschiedlichen Konfliktursachen auf Kosten, Termine, Qualität und Konflikt haben. Die Auswirkungen mit einer Skala von 1 bis 4 bzw. in stark (4), teilweise (3), gering (2) und gar nicht (1) wurden untersucht. Es liegen getrennt nach AN, AG, ÖBA, Sachverständige, PlanerInnen, Rechtsanwält_in und Kontrolle bzw. Kosten, Termine, Qualität und Konflikt Auswertungen vor. Durch eine Erweiterung der Auswertung um die 2. Runde und unterschiedlicher Gewichtungen stellte sich das Ergebnis wie folgt dar (Auflistung nach Häufigkeit mit den Auswirkungen der Kategorie „stark“):

- fehlende Entscheidungen und fehlendes Know-how (starke Auswirkung auf Kosten und Termine)
- Kommunikation, Misstrauen, Projekt- und Fehlerkultur (starke Auswirkung auf Konflikte)
- Planung (starke Auswirkung auf Kosten, Termine und Qualität)
- Unklarheiten bei Vertrag bzw. Leistungsverzeichnis
- Leistungsabweichungen, Mehr- bzw. Minderkostenforderungen
- Termine, Fristen (starke Auswirkung auf Termine)
- Schnittstellen, Vorleistungen (starke Auswirkung auf Termine)
- zu billige Preise

Die Auswirkungen in Form einer monetären Bewertung sind schwer zu greifen, wurden jedoch jeweils im Verhältnis zur Auftragssumme ermittelt und dargestellt. Ein weiterer Aspekt war die Auswertung der Konfliktpotentiale zwischen den Projektbeteiligten, wofür diese zwischen den Projektbeteiligten abgefragt (gering, erheblich, groß, kein Konfliktpotential oder Gemeinsamkeit) und ermittelt wurden und eine Auswertung nach AN, AG, ÖBA, Sachverständige, Planung, Rechtsberatung und Kontrolle vorliegt. Ein erhebliches Konfliktpotenzial besteht zwischen dem AG sowie dem Baumeister, weiteren Gewerken, Claimmanagement des AN; der ÖBA sowie der Fachplanung, dem Baumeister, weiteren Gewerken, Claimmanagement des AN; der Architekturplanung sowie der Fachplanung, dem Baumeister; dem Baumeister sowie weiteren Gewerken, Claimmanagement des AG bzw. einem weiteren Gewerk sowie dem Lieferanten.

¹ Maffini C., Der Mensch im (Bau-)Konflikt Konflikte am Bau – mehr als nur Mehrkostenforderungen, In: bau aktuell, 2. Jahrgang, Juli 2011, Nr. 4, Linde Verlag 2011, S. 128

Welche Konflikte werden auf der Baustelle ausgetragen?

Konfliktursachen sind Ereignisse oder Versäumnisse, die in einem kausalen Zusammenhang zum Entstehen des Konflikts stehen und sind der Anlass für Streitereien (z.B. unklare Leistungsbeschreibung, mangelhafte Bauleistung). Gestritten wird vor allem über die Vergütung von Mehrkosten und Termine, aber auch über Mängel, Abnahme, Abrechnung u.ä. Durch Konfliktursachen prallen Auffassungen aufeinander und sind widerstreitend und vor allem sind die Ziele unterschiedlich. In den Interviews wurden in unterschiedlicher Weise Konflikte beschrieben und ausgewertet. Es können auch innere bzw. seelische, äußere bzw. soziale und organisationale (Wert-, Sach-, Verteilungs- und Beziehungs-) Konflikte² auftreten, diese waren jedoch nicht Inhalt der Forschungsarbeit. Die Konflikte auf der Baustelle können sich durch vermehrten Schriftverkehr, vermehrte und überhöhte Mehrkostenforderungen sowie eine generelle Ablehnung dieser, durch konfliktreiche Besprechungen und Vertragsverhandlungen ohne Ergebnisse, Einbindung von Sachverständigen und Rechtsberatung sowie in letzter Konsequenz durch eine Klärung vor einem ordentlichen Gericht mit Konfliktkosten auf die Projektkosten niederschlagen.

Wie werden Konflikte gelöst: Entscheidend ist eine frühzeitige Behandlung – durch proaktive Problem- und Konfliktkultur (Probleme dürfen nicht geheim gehalten werden). Umso größer der Konflikt wird, umso schwieriger ist er lösbar.³ Mögliche Abfolge einer Lösungsfindung:

1. Präventivmaßnahmen, dass ein Konflikt erst gar nicht zum Ausbruch kommt: Untersuchung nach Konfliktpotenzialen und Konfliktursachen; Schulungen in Kommunikation, Umgang mit Druck, Stress und Konflikten⁴
2. kurative Maßnahmen (der bereits vorhandene Konflikt soll gelöst, begrenzt, kontrolliert oder geregelt werden): Konflikte früh thematisieren und behandeln und versuchen, das Konfliktpotenzial zu minimieren
3. wenn die Konfliktparteien keine Einigung erzielen, kann die Konfliktlösung auf eine Ebene höher – von der Baustelle weg – gehoben werden und dort eine Konfliktlösung versucht werden
4. Überführung eines formlosen Konfliktlösungsprozesses in einen standardisierten Prozess: Mediation, Schlichtung, Schiedsgutachterverfahren, Schiedsverfahren bzw. Schiedsgericht, sonstige Verfahren (z.B. Vergleich, Privatgutachten, Baustellenschlichtung)
5. letzter Ausweg Gerichtsverfahren

Beantwortung wissenschaftlicher Fragestellungen

Konflikte⁵ entstehen durch Interaktion, wenn Auffassungen aufeinanderprallen und widerstreitend sind, sich Ziele gegenseitig ausschließen und sich Verhaltensweisen widersprechen. Zumindest eine Partei erlebt in ihrem Denken, in ihren Vorstellungen oder ihrer Wahrnehmung eine Unvereinbarkeit bzw. erlebt zumindest eine Partei die Interaktion so, dass sie das Nicht-Verwirklichen der eigenen

² Maffini C., 2011, S. 129

³ Merkle A., 2017, Baukonflikte verstehen und umgehen

⁴ Maffini C., 2009, Konfliktbehandlung in Bauprojektorganisationen, Dissertation, S. 24ff

⁵ Vgl. Audi M., 2014, S. 48, Duden, 2018, Stichwort: Konflikt, Glasl F., 2002, S. 14, Balling R. (1998), S. 143, Insam A., Achterholt U., Reimann A., 2009, S. 11, Goger G., Müller W. (2013), S. 146

Gedanken und Ziele der anderen Partei zuschreibt, wobei dieser Umstand durch Kommunikation zum Ausdruck kommt. Konflikte können als Planabweichungen oder Plangefährdungen bei der Umsetzung der wirtschaftlichen Ziele eines Unternehmens bezeichnet werden und können auf persönlicher psychologischer Ebene oder durch organisatorische Strukturen und unklare Regelvorgaben entstehen. Ressourcen (Arbeitszeit der MitarbeiterInnen) werden nicht optimal eingesetzt und signifikante, messbare Mehrkosten entstehen. Durch eine Vielzahl von Projektbeteiligten, gruppensdynamische Prozesse im Team auf der Baustelle, fehlende erforderliche Kreativität, fehlende Lösungskapazitäten und unterschiedliche Konfliktlösungen treten Konflikte auf Baustellen auf. Diese sind jedoch nicht nur negativ zu bewerten und können auch eine Chance für Innovationen sein. Grundsätzlich ist zwischen funktionalen – dem Unternehmen zuträglichen und unvermeidbaren – und dysfunktionalen – dem Unternehmen abträglichen und vermeidbaren – Konflikten zu unterscheiden. Für den Konfliktvorgang verwendet man die Begriffe Konfliktparteien, Konfliktursache (auch Interessengegensatz), Konfliktverhalten, Konfliktgegenstand, Konfliktmanagement, Konfliktkosten und Auswirkungen eines Konflikts. Konflikte nutzbar machen heißt, die Konfliktursache zu beseitigen und Erkenntnisse für einen Lerneffekt für zukünftige Bauprojekte zu nutzen.

Eine **Konfliktursache**⁶ ist ein Ereignis oder Versäumnis, das in einem kausalen Zusammenhang zum Entstehen des Konflikts zu sehen ist. Das Streitobjekt hingegen beschreibt die von den Vertragspartnern vordergründig behandelte und zu verhandelnde Streitfrage. Hier kann auch vom Gegenstand eines Konflikts gesprochen werden. Konfliktursache und –gegenstand vermischen sich i.d.R. in der Praxis. Durch Ursachen bzw. Konfliktursachen (z.B. Mängel in der Vorbereitung, fehlende Entscheidungen) kann in Folge eine Verzögerung des Baubeginns entstehen, die Auswirkungen auf die Bauzeit hat (Bauzeitverlängerung und möglicherweise Pönale). Konfliktursachen und deren Folgen haben grundsätzlich ihre Hauptauswirkungen auf Kosten und Termine (Ursache-Folge-Auswirkung-Prinzip). Konsequenzen aus Streitigkeiten sind vor allem Bauzeitverzögerungen, keine zukünftige Zusammenarbeit, gerichtliche Auseinandersetzungen, Baustillstand und Kündigung durch einen Vertragspartner.

Als **Konfliktkosten**⁷ (jede Störung der planmäßigen Ressourcenverwendung im Unternehmen) werden alle Kosten bezeichnet, die einem Unternehmen durch Konflikte entstehen. Dabei ist nicht entscheidend, ob der Konflikt allein ursächlich für die Kosten ist. Die Mitverursachung genügt für die Kausalität, da ohne den Konflikt geringere Kosten entstehen würden. Darüber hinaus muss es kein aktuell schwelender Konflikt sein. Konfliktkosten sind demnach ein bewerteter, den planmäßigen Ablauf störender Ressourcenverzehr mit der Folge von Kostensteigerungen. Dies bedeutet, dass bei gleichbleibendem Output durch die Konfliktkosten die Wirtschaftlichkeit sinkt. Darüber hinaus können Konflikte auch zu einem geringeren Output führen. Zu den Konfliktkosten zählen grundsätzlich z.B. Auflösung eines Arbeitsverhältnisses oder die Rekrutierung einer/eines neuen MitarbeiterIn. Auf die Abwicklung eines Bauprojekts umgelegte Konfliktkosten sind bspw. zusätzliche Kosten für die Baustellenorganisation oder unproduktive Lohnkosten des gewerblichen Personals aufgrund von Bauablaufstörungen. Durch Konflikte können Konfliktkosten in allen Bereichen – Transaktionskosten, Kosten der Projektorganisation und produktive Stunden – entstehen.

⁶ Vgl. Glasl F., 2002, S. 88, Haghsheno S., Kaben T., 2005, Balling R., 1998, S. 132

⁷ Vgl. Insam A., Achterholt U., Reimann A. (2009), S. 4, 11 und 65, Zülsdorf R.G. (2008), S. 17, Audi M. (2014), S. 171ff und 51

Ursachen für Mehrkosten im Bauausführungsprozess und Zusammenhänge zwischen Ursache (Konflikt) und Auswirkung (Mehrkosten):

Konfliktursachen lösen Konflikte aus und haben unterschiedliche Auswirkungen auf Kosten und Termine (siehe AP 3 – Auswertung ExpertInnen-Gespräche im Vorfeld und AP 5 – ExpertInnen-Interviews und Datenauswertung).

Zusammenfassung der Ursachen für Mehrkosten auf Grundlage Recherche:

Um eine Auswertung aus der in der Literatur genannten Konfliktursachen zu erhalten, wurden zahlreiche im deutschsprachigen Raum relevante Veröffentlichungen mit Schwerpunkt Österreich⁸ in Bezug auf Konfliktursachen ausgewertet. In allen Fällen verwendeten die Autoren Aufzählungen, aus denen eine Liste der Konfliktursachen erstellt wurde und die Nennungen der einzelnen Konfliktursachen summiert wurden. Aufgrund der großen Anzahl der Arten von Konfliktursachen mussten diese geclustert werden, d.h. es wurden jeweils einige Konfliktursachen zu einem Themenbereich zusammengefasst. So wurden bspw. die Ursachen „Überhöhte und unangemessene Mehrkostenforderungen“, „zusätzliche Leistungen“, „Mengenänderungen, Entfall von Leistungen“, „Änderung der Qualität“, „Änderung der Preisgrundlagen“ und „Änderungswünsche, die den Arbeitsfluss des AN stören oder ändern“ zur Konfliktursache „Leistungsabweichungen“ (u.a. kurzfristig, Vielzahl, Vorgehensweise, Auftrag)“ zusammengefasst.

Auswirkungen dieser Konfliktursachen auf z.B. Kosten und Termine wurden weder mit Studien noch mittels Literatur aufgearbeitet und wurden über die Interviews abgefragt und ermittelt.

Systemidentifikation und –abgrenzung (Konflikte allgemein und Konflikte bei Bauprozessen):

Wurden allgemein für stationäre Industrieunternehmen Studien und Untersuchungen zum Thema Konfliktkosten durchgeführt, so sind im Bauwesen mit den dort vorhandenen Baustellenprototypen keine Untersuchungen, Studien, Verfahren oder Dienstleistungen zum Thema Konfliktmanagement und –kosten bekannt. Spezifische Ergebnisse zu Konfliktkosten im Bauprozess liegen im deutschsprachigen Raum nicht vor.

Das mit einer Umfrage der WKO⁹ angegebene Einsparungspotenzial in Unternehmen beträgt 634 € pro Mitarbeiter und pro Jahr. Befragte Unternehmen schätzten das Verbesserungspotenzial auf 19,1 % der Kostenbasis – 52 % Krankenstände, 30 % Aufwand Neupersonal, 9 % Rechtskosten Streitfälle, 8% Aufwand Neukunden, 1 % Aufwand Neulieferanten.

⁸ Berner F., Schmalz S., Happold J. (2018), Die Verbesserung der Kooperation in Bauprojekten mit Hilfe integrierter Projektabwicklungsmodelle und Building Information Modeling; Bogner B. (2014), Systemmodell zur Förderung der Kooperation in der Bauausführung; Enzenhofer C., Gucher J., Hartl C. (2017), Befragung Kooperation messen; Goger G., Müller K., (2016): Der gestörte Bauablauf; Goger G., Müller W., (2013), Bauen – (k)ein lösbarer Konflikt; Gralla M., Sundermeier M. (2007), Bedarf außergerichtlicher Streitlösungsverfahren für den deutschen Baumarkt – Ergebnisse der Umfrage des Deutschen Baugerichtstages; Jodl H.G. (2014), Kooperationsumfrage 2014 (für die Bewertung wurden drei Ergebnisse - AN, AG und ÖBA - herangezogen); Kurbos R. (2003), Baurecht in der Praxis; Leicht P. (2008), In: Partnering in der Bau- und Immobilienwirtschaft – Projektmanagement- und Vertragsstandards; Maffini C. (2009), Konfliktbehandlung in Bauprojektorganisationen; Müller K., Stempkowski R. (2014): Handbuch Claim-Management; Tupi A. (2018), Ursachen von Leistungsabweichungen und deren Probleme & Konflikte; Werkl M. (2013), Risiko- und Nutzenverhalten in der Bauwirtschaft (für die Bewertung wurden zum einen die Streitursachen und die Projektrisiken herangezogen); Wiesner W. (2014), Management in österreichischen Bauunternehmen im Infrastrukturbau;

⁹ Exenberger B., Grabler E., Hauska E., Peltz H. (2006)

Die KPMG AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft¹⁰ untersuchte mit einer sog. Konfliktkostenstudie die Kosten von Reibungsverlusten in Industrieunternehmen. Am teuersten wurden gescheiterte bzw. verschleppte Projekte bewertet – 50.000 bis 500.000 € pro Jahr und abhängig von der MitarbeiterInnenanzahl. Positive (funktionale) Konfliktkosten waren z.B. steigende Kreativität oder zunehmende Innovationskraft, negative Effekte (dysfunktionale Konflikte) geringe Motivation, sinkende Arbeitsleistung, geringes Commitment, hohe Mitarbeiterfluktuation, Machtkämpfe nach innen und nach außen, steigende Opportunitäts- und Transaktionskosten, Mehrausgaben für externe Berater und Rechtsstreits, Folgeschäden durch Eskalation und Imageverlust.

KPMG nahm eine Einteilung in neun Konfliktkostenkategorien und drei Dimensionen vor:

- Person: Mitarbeiterfluktuation, Krankheit, kontraproduktives Verhalten
- Team: Kundenfluktuation, Mängel in der Projektarbeit, entgangene Aufträge
- Organisation: Über- und Unterregulierung, verbesserungsbedürftige Anreizsysteme, arbeitsrechtliche Sanktionen

Weitere Aussagen der Studie:

- 10 bis 15 % der Arbeitszeit in den Unternehmen werden für Konfliktbewältigung verbraucht.
- 30 bis 50 % der wöchentlichen Arbeitszeit von Führungskräften werden direkt oder indirekt mit Reibungsverlusten, Konflikten oder Konfliktfolgen verbracht.

Die Grundaussage der Studie ist, dass 25 % Reduktionspotenzial bei Konfliktkosten eingeschätzt wird.

Pricewaterhouse¹¹ teilte in der Studie „Konfliktmanagement als Instrument wertorientierter Unternehmensführung“ die Kosten in

- sichtbare Kosten, wie Gerichts-, Rechtsanwaltskosten, Beendigung Arbeitsverhältnis, Aufwand Rechtsabteilung, geringere Arbeitgeberattraktivität, Krankenstand, Imageverlust bei Kunden und in
- verdeckte Kosten, wie reduzierte Ergebnisqualität, Prozesssabotage, Mitarbeiterfluktuation, gedankliche Ablenkung der Beschäftigten, „innere Kündigung“, Verlust des Vertrauens in Regelungskompetenz Vorgesetzter, geringere Produktivität, „Dienst nach Vorschrift“ ein.

Die in den Studien oben angeführten Konflikte und möglichen Konfliktkosten können auch in einem Bauunternehmen oder innerhalb einer Baustellenorganisation auftreten. Die Untersuchung und Erforschung dieser Art von Konfliktkosten war jedoch nicht Ziel des Forschungsprojekts.

Darstellung der möglichen Konflikte im Bauprozess (Aufzeigen der Ursachen und der möglichen Auswirkungen auf Grundlage von Recherchen und eigenen Erfahrungen):

Siehe Konfliktursachen und Auswertungen AP 2 – Systemanalyse, AP 3 – Auswertung ExpertInnen-Gespräche im Vorfeld und AP 5 – ExpertInnen-Interviews und Datenauswertung.

¹⁰ Insam A., Achterholt U., Reimann A. (2009)

¹¹ Coopers AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft und Europa-Universität Viadrina Frankfurt (2013)

AP 3 – Auswertung ExpertInnen-Gespräche im Vorfeld

In einem ersten Schritt der Erhebungen im Rahmen des Forschungsprojekts wurden vorab in Summe 19 ExpertInnen-Interviews mit dem Fokus auf Konfliktursachen durchgeführt. Die Auswahl der ExpertInnen erfolgte dabei so, dass alle Projektbeteiligten eines Bauvorhabens, die in Konflikte auf einer Baustelle verwickelt sein können, repräsentiert sind, um eine gesamtheitliche Betrachtungsweise zu gewährleisten. Dabei wurden folgende VertreterInnen ausgewählt:

- sechs AN bzw. BauunternehmerInnen, vier AG- VertreterInnen
- Ziviltechniker-Büros: zwei VertreterInnen der ÖBA, eine/ein der Begleitende Kontrolle und zwei der Planung
- RechtsanwältIn, zwei Sachverständige, MitarbeiterIn einer Kontrolleinrichtung

Quantitative Auswertung:

Folgende Ergebnisse sind den Auswertungen zu entnehmen (auszugsweise Darstellung):

- Bewertung der Projektkultur bezogen auf ein ausgewähltes Projekt (Anm.: es liegen Auswertungen nach Hoch- und Tiefbau und Projektbeteiligten vor):

Projektkultur / Atmosphäre (bez. auf Gesamtprojekt)	Ø	Median
Ablauf Entscheidungen / Entscheidungsfindung	2,87	3
Umgang mit Fehlern / Fehlerkultur	2,53	2,5
Planung	2,78	3
Umgang mit Risiken, die schlagend werden	2,40	2

Tabelle 1: Bewertung der Projektkultur für ein festgelegtes Projekt (1 „gar nicht“, 2 „gering“, 3 „teilweise“ und 4 „stark“)

- Risiken: Chancen und Gefahren nicht projektbezogen (Anm.: es liegen Auswertungen nach Hoch- und Tiefbau und Projektbeteiligten jeweils mit Abweichungen zum Durchschnitt vor):

Fehler in der Ausschreibung (Plan, LV), fehlende LV-Positionen, mangelnde Voruntersuchungen	54,5%
Entscheidungen fehlen und mangelnde Entscheidungsbefugnisse	43,7%
Planverzug und Planungsfehler in der Ausführungsphase	42,9%
Leistungsänderungen bzw. MKFs - kurzfristig, hohe Anzahl, Mengenänderungen (kann zum einen durch Wünsche und nicht vorhandene LV-Positionen und zum anderen durch aggressives Claimmanagement entstehen)	36,7%
unzureichende Preise bzw. Unterpreise werden durch Qualitätseinsparungen und MKFs wett gemacht	35,8%

Tabelle 2: Bewertung der Risiken in % (Durchschnittswerte aller Interview-TeilnehmerInnen)

- Risiken: Chancen und Gefahren mit einer Bewertung des Einflusses auf die Bauzeit, Baukosten, Qualität und Projektkultur (Anm.: es liegen Auswertungen nach Hoch- und Tiefbau und Projektbeteiligten jeweils mit Abweichungen zum Durchschnitt vor):

Risiken: Chancen und Gefahren (projektbezogen)	Einfluss auf...	Gesamt (19)		
		Ja	Ø	Median
verspäteter Baubeginn (Einspruch, fehlender Bescheid, Verschiebung durch AG)	Einfluss auf die Bauzeit	5	2,80	2,5
	Einfluss auf die Baukosten		1,60	1
	Einfluss auf die Qualität		0,60	-
	Einfluss auf die Projektkultur		2,00	1,5
Fehler in der Ausschreibung (Plan, LV), fehlende LV-Positionen, mangelnde Voruntersuchungen	Einfluss auf die Bauzeit	14	2,00	3
	Einfluss auf die Baukosten		2,36	3
	Einfluss auf die Qualität		0,71	-
	Einfluss auf die Projektkultur		1,36	2,5
Planverzug, häufige Planänderungen und Planungsfehler in der Ausführungsphase	Einfluss auf die Bauzeit	11	2,18	3,5
	Einfluss auf die Baukosten		2,73	4
	Einfluss auf die Qualität		1,05	-
	Einfluss auf die Projektkultur		2,64	3

Tabelle 3: Risiken (projektbezogen) mit Einfluss auf Bauzeit, Baukosten, Qualität und Projektkultur

Qualitative Auswertung:

Die Antworten bzw. Kommentare auf z.T. offene Fragen (z.B. „Beschreiben Sie Konflikte, die die größten Auswirkungen auf ein Projekt hatten“ oder „Allgemeine Anmerkungen“) wurden einer qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring¹² unterzogen, wobei zum einen bereits in der Fragestellung (deduktiv) und zum anderen in der Auswertung des Interviewmaterials (induktiv) nach Kategorien eingeteilt wurde. Ziel war es, Konfliktursachen herauszufiltern, für die 2. Interview-Befragung die häufigsten Konfliktursachen zu ermitteln und die jeweiligen Auswirkungen abzufragen. Hierfür wurden die Kommentare gekürzt und in Themenbereiche bzw. Konfliktursachen eingeteilt, z.T. geclustert und anhand der Nennungen einer Reihung unterzogen. Zudem wurden die gekürzten Kommentare in negative oder positive Erfahrungen, Mehraufwand und Vorschläge bzw. Empfehlungen gegliedert und daraus wurden, eingeteilt in Konfliktursachen Empfehlungen formuliert.

AP 4 - Identifikation der Kostentreiber

Darstellung der konfliktbedingten Kostentreiber Anzahl, Dauer, Anzahl der Beteiligten und Dynamik:

In der Prozesskostenrechnung werden die Kosten des Teilprozesses ermittelt (z.B. Bearbeitung der Angebote) und diese durch den Kostentreiber (z.B. Anzahl der Angebote) dividiert. Als Kosteneinflussfaktor sind Kostentreiber die Messgrößen für die Kostenverursachung.¹³

In Bezug auf Konfliktkosten bei Bauprojekten versteht man unter Kostentreiber:¹⁴

- Konfliktpotenziale und Konfliktindikatoren (= Konflikttreiber): Anzahl der Faktoren und

¹² Es wurde die insbesondere die strukturierende und zusammenfassende Inhaltsanalyse nach Mayring verwendet. https://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/1456/ssoar-1994-mayring-qualitative_inhaltsanalyse.pdf?sequence=1&isAllowed=y&lnkname=ssoar-1994-mayring-qualitative_inhaltsanalyse.pdf

¹³ Vgl. Egger A., Egger W., Schauer R. (2016), S. 890 ff; Horvath P. (2009), S. 492; Horvath P., Reichmann T. (2003), S. 623ff

¹⁴ Vgl. Audi M. (2014), S. 364

Ereignisse, die zu Erwartungsdivergenzen zwischen den handelnden Akteuren führen, z.B. Anzahl der Vertragsabweichungen, wenn dadurch Konflikte entstehen und die Vertragsverhandlungen viel Aufwand und daher Konfliktkosten bedeuten

- Kostentreiber können Konflikte sein, deren Lösung viel Aufwand und daher Konfliktkosten mit sich bringen

Auf Grundlage der Interviews konnten folgende Erkenntnisse gewonnen werden (auszugsweise):

- **Anzahl der Konfliktursachen:** grundsätzlich stellt die zeitgleiche Wirkung von Konfliktursachen bzw. Konflikten ein Problem dar, dadurch steigen Probleme, Kosten und Wirkung – z.T. exponentiell – an; einzelne Konflikte sind zumeist kein Problem; bei der Überlagerung von Konflikten sind diese noch schwieriger zu lösen; mit einer höheren Anzahl an Konflikten steigt die Komplexität; mehrere Konflikte gleichzeitig erzeugen ein Zeitproblem, da mehr Ressourcen in die Konfliktlösung fließen – gleichzeitig werden Konflikte „verschleppt“ bzw. werden durch ungelöste Konflikte die nachfolgenden Konflikte erst recht nicht gelöst und der Aufwand für die Lösungsfindung wird noch größer
- **Dauer:** viele Beteiligte erhöhen die Komplexität des Konflikts und somit auch oft deren Dauer; je länger Konflikte dauern, umso mehr Konfliktkosten verursachen sie und umso mehr Dynamik erzeugt der Konflikt; bei länger andauernden Konflikten wird mit der Zeit mehr und mehr Input geliefert, der jedoch der Konfliktlösung nicht zuträglich ist, da man immer wieder „von vorne“ bzw. bei „0“ beginnt
- **Anzahl der Beteiligten:** durch eine größere Anzahl an Beteiligten, steigen zum einen die Konfliktursachen und zum anderen dauern die Konflikte länger – umgekehrt sind bei längeren Konflikten unweigerlich mehr Beteiligte involviert, wodurch die Komplexität des Konflikts steigt
- **Dynamik:** Dynamik kann durch eine höhere Anzahl an Beteiligten, durch viele ungelöste Konflikte („Rattenschwanz“ an Konflikten oder „Spirale“), schlechte Vorgehensweise oder zusammenhängende viele Konflikte entstehen; durch eine dynamische Eskalation kann eine „Projektkultur“ eintreten, bei der nach Fehlern anderer gesucht wird, über Probleme gestritten wird, über die man bei einer kooperativen Abwicklung nicht streitet oder mehr Forderungen und Gegenforderungen aufgestellt werden

Als dezidierte Kostentreiber nannten die Interview-TeilnehmerInnen die Planung (z.B. Planlieferverzögerungen, Fehler usw.), Termindruck, Einzelaufträge, fehlende Vorleistungen, Unklarheiten beim Vertrag und Mängelbearbeitung. Verbissenheit und Sturheit wurden ebenso genannt, wie der fehlende Wille nach einer gemeinsamen Lösungssuche. Ein Tenor lautete *„Ein gutes Projekt bleibt zumeist ein gutes Projekt, wogegen sich ein schlechtes Projekt zumeist zu einem noch schlechteren Projekt entwickelt.“*

Effizienzsteigerungspotentiale aus Kooperation:

siehe AP 7 – Darstellung Konfliktvermeidung

Interviewleitfaden, unterteilt in die unterschiedlichen Funktionen bzw. Projektbeteiligten: Der Interviewleitfaden wurde im Rahmen des „AP 3 – Auswertung ExpertInnen-Gespräche im Vorfeld“ erstellt.

AP 5 – ExpertInnen-Interviews und Datenauswertung

Qualitative Auswertungen:

Die Auswahl der insgesamt 30 ExpertInnen erfolgte wie bei der 1. Interview-Runde so, dass alle an einem möglichen Konflikt Beteiligten vertreten sind:

- elf AN bzw. BauunternehmerInnen: vier operativ, fünf Claimmanagement, zwei VertreterInnen der Rechtsabteilung
- elf AG bzw. VertreterInnen AG: fünf AG, vier ÖBA, zwei Planung
- drei RechtsanwältInnen, vier Sachverständige, MitarbeiterIn einer Kontrolleinrichtung

Folgende Auswertungen wurden aus der 2. Interview-Runde erstellt (auszugsweise Darstellung):

- Die Schätzwerte der nachfolgenden Konfliktkosten sind als %-Werte der Auftragssumme zu verstehen, wobei C2 „Schätzwerte Konfliktkosten für unproduktives u. produktives Personal“ und C3 „Schätzwerte Konfliktkosten für CM, SV, RA, GA, Gerichtskosten u.ä.“ sind.

Projekt	C2	C3	Summe	5 Mio. €	25 Mio. €	50 Mio. €
				in Mio. €		
1	0,85%	3,10%	3,95%	0,20 €	0,99 €	1,98 €
...
30	1,55%	0,06%	1,61%	0,08 €	0,40 €	0,81 €
⊗	2,82%	2,01%	4,83%	0,24 €	1,21 €	2,42 €
Median*	1,35%	0,87%	3,22%	0,16 €	0,80 €	1,61 €

Tabelle 4: Konfliktkosten in % der Auftragssumme von ausgewählten Projekten

- Zusammenhänge Ursache (Konflikt) und Auswirkung (Mehrkosten) – (Anm.: es liegen Auswertungen nach Hoch- und Tiefbau und Projektbeteiligten vor):

Konfliktursachen	GESAMT - Median				Median
	Kosten	Termine	Qualität	Konflikt	
Fehlende Entscheidungen und fehlendes Know-how	4	4	3	3,5	4
Kommunikation, Misstrauen, Projekt- und Fehlerkultur	3	3	2	4	3
Planung	4	4	4	3	4
Unklarheiten bei Vertrag bzw. Leistungsverzeichnis	3	2	2	3	3
Leistungsabweichungen, Mehr- bzw. Minderkostenf.	3	3	2	3	3
Termine, Fristen	3	4	3	3	3
Schnittstellen, Vorleistungen	3	4	3	3	3
zu billige Preise	3	2	3	3	3
Median Summe:	3	3	3	3	

Tabelle 5: Auswirkungen von Konfliktursachen auf Kosten, Termine, Qualität und Konflikt (1 „gar nicht“, 2 „gering“, 3 „teilweise“ und 4 „stark“)

- Konfliktpotential der Projektbeteiligten (Anm.: es liegen Auswertungen nach Hoch- und Tiefbau und Projektbeteiligten vor: siehe AP 6 – Szenarienbildung und Systemmodell)

Quantitative Auswertungen (auszugsweise Darstellung):

- Aus der Abfrage nach den Erfolgsfaktoren eines Projekts wurden Kategorien gebildet, die Antworten diesen Kategorien zugeordnet und daraus Summen gebildet: Kooperation und soziale Kompetenz, Personal bzw. Projektorganisation, Planung, Projekt- bzw. Arbeitsvorbereitung waren daraus resultierend Erfolgsfaktoren

- Aus der Frage zur Voraussetzung einer gelungenen Kooperation resultierte, dass Personal bzw. Projektorganisation, Kooperation bzw. soziale Kompetenz und Vertrauen die wichtigsten Faktoren sind.
- Antworten zu einer gelungenen Kooperation ergaben, dass Kooperation bzw. soziale Kompetenz, Entscheidungen, Fachwissen bzw. Know-how die häufigsten Gründe für eine gelungene Kooperation waren.
- Misslungene Kooperationen entstehen vor allem aus den Gründen Personal bzw. Projektorganisation, Kommunikation bzw. Umgang, Planung bzw. Ausschreibung und Entscheidungen.
- Gestörter Bauablauf: Ob eine Störung für einen mehrfach gestörten Bauablauf ausreichend ist, kann nicht abschließend geklärt werden, da zum einen die Meinung vertreten wird, dass eine Störung ausreicht und zum anderen die Meinung vorherrscht, dass immer mehrere Ursachen wirken. Bei einem mehrfach gestörten Bauablauf wirken Störungen jedoch überlagernd und weisen Wechselwirkungen auf. AG und AG-VertreterInnen sehen einen gestörten Bauablauf sehr skeptisch, da Nachweise sehr oft fehlen oder über Literaturquellen angegeben werden und überhöhte Forderungen und Kumulierungen zu hinterfragen wären, z.B. Zusammenhänge der Leistungen und damit deren gegenseitige Beeinflussung bei einer Störung. Nach Ansicht der Interview-TeilnehmerInnen können gestörte Bauabläufe vor allem durch eine bessere Arbeitsvorbereitung, Dokumentation, Digitalisierung und Konfliktlösungen verhindert werden.
- Im Rahmen der Forschungsprojekts wurden Untersuchungen und Befragungen im Rahmen der 2. Interview-Runde zu alternativen Streitbeilegungen und Gerichtsverfahren durchgeführt und die Kosten, Dauer und Erfahrungen analysiert und ausgewertet (Kosten jeweils in Bezug zur Streitsumme: Mediation 0,5 – 2,0 %, Schlichtung 1,5 – 2,0 %, Schiedsgutachterverfahren: keine Auswertung möglich, Schiedsgericht 2,5 %, Gerichtsverfahren: 3,0 – 5,0 %)
- Auswertung der Konfliktursachen: siehe AP 3 – Auswertung ExpertInnen-Gespräche im Vorfeld
- Auswertung von Effizienzsteigerungen: siehe AP 7 – Darstellung Konfliktvermeidung

AP 6 – Szenarienbildung und Systemmodell

Systematische Quantifizierung der Konfliktkosten (Clustering) im Wege eines baubetriebswirtschaftlichen Modells mit einem holistischen Ansatz in Verbindung mit einer Matrix, das von den wesentlichsten Bauprojekteinflüssen auf die Bauprozessabwicklung und auf die resultierenden Konfliktkosten ableitet:

Im Rahmen eines Konfliktkostencontrollings kann eine allgemeine Einschätzung auf der Baustelle von den wesentlichen Projektbeteiligten und eine Einschätzung der Auswirkungen der Konfliktursachen auf Kosten, Termine, Qualität und Konflikte wie folgt vorgenommen werden:

1	vertrauensvoller und partnerschaftlicher Umgang
2	sachlich-konstruktive Zusammenarbeit
3	neutrale Abwicklung
4	leicht gespannte Stimmung, eigener Vorteil steht im Vordergrund
5	konfliktgeladen, Eigeninteressen werden rücksichtslos verfolgt
6	Eskalation, dem anderen wird bewusst Schaden zugefügt

Tabelle 6: Selbsteinschätzung auf der Baustelle z.B. durch VertreterInnen AG, AN, ÖBA und Planung

Konfliktursachen	Auswirkungen auf			
	Kosten	Termine	Qualität	Konflikte
	stark	teilweise	gering	gar nicht
Kommunikation, Misstrauen, Fehlerkultur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fehlende Entscheidungen und Know-how	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Planung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leistungsänderungen, MKFs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LV bzw. Vertrag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schnittstellen, Vorleistungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Termine, Fristen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
zu billige Preise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstige, Eigene	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabelle 7: Einschätzung der Auswirkungen der Konfliktursachen auf Kosten, Termine, Qualität und Konflikte z.B. durch VertreterInnen AG, AN, ÖBA und PlanerIn

Augenmerk sollte dabei auch auf folgende Auswertung gelegt werden:

Projektbeteiligte	Nutzer	Behörde	AG / Bauherr	Projektsteuerung	ÖBA	Architekturplanung	Fachplanung	Baumeister	Gewerk 1	Lieferanten	bauwirt. und recht. Ber.
	Nutzer		2	3	2	2	3	3	2	2	2
Behörde			3	2	2	3	3	3	2	2	2
AG / Bauherr				3	3	3	3	4	4	2	4
Projektsteuerung					3	3	3	3,5	3	2	3
ÖBA						3	4	4	4	3	4
Architekturplanung							4	4	3	2	2,5
Fachplanung								4	4	2	3
Baumeister									4	3	4
Gewerk 1										4	3
Lieferanten											2
bauwirt. und recht. Ber.											
Gemeinsamkeit	G (1)		Kein Konfliktpotential			K (2)		Konfliktpotential_{gering} X_{ge} (3)			
Konfliktpotential_{erheblich}	X_{gr} (4)		Konfliktpotential_{groß}			X_{gr} (5)					

Tabelle 8: Zusammenfassende Auswertung der Konfliktpotentiale zwischen den Projektbeteiligten

Darstellung von kooperativen und von konfliktbehafteten Bauprojekten mit möglichen Konfliktkosten:

siehe AP 5 – ExpertInnen-Interviews und Datenauswertung

Effizienzsteigerungspotentiale aus Kooperation in Bezug auf die verschiedenen Konfliktursachen:

siehe AP 7 – Darstellung Konfliktvermeidung

AP 7 – Darstellung Konfliktvermeidung

Eine in Erwägung gezogene 3. Interview-Welle sowie ein Workshop wurden zum einen aufgrund der Covid-19 Pandemie und zum anderen aufgrund der inhaltlich und fachlich ergiebigen 2. Runde der Interviews (30 statt 20 Interviews) nicht durchgeführt.

Maßnahmen zur Vermeidung von Konflikten auf Grundlage der Konfliktursachen bzw. Maßnahmen zur Hebung von Effizienzsteigerungspotentialen und Senkung von Konfliktkosten. Voraussetzungen und erforderliche Projektstrukturen zur Effizienzsteigerungen bei der Abwicklung von Bauprojekten durch Konfliktvermeidung.

Es wurde ein Katalog mit Effizienzsteigerungsmaßnahmen bzw. Verbesserungsvorschlägen nach Konfliktursachen (siehe AP 2 – Systemanalyse) auf folgenden Grundlagen ausgearbeitet:

- Beantwortungen, Erläuterungen und Kommentare der Interviews
- Ableitung von Kritik und Aufzeigen von Konflikten und Anregungen und Empfehlungen bzw. Maßnahmen für die Effizienzsteigerung der Interview-TeilnehmerInnen
- Literaturquellen¹⁵

Folgende Voraussetzungen wären zu schaffen bzw. Effizienzsteigerungsmaßnahmen anzuwenden (auszugsweise):

- Merkblatt Kooperative Projektabwicklung:¹⁶ gemeinsame Zusammenarbeit mit gleichberechtigter Handlungsbasis; Förderung durch übergeordnetes Management; eindeutiger Bauvertrag und klare Risikoverteilung; kompetente – vor allem auch im sozialen Bereich – Projektbeteiligte mit entsprechenden Befugnissen; rasche Entscheidungen
- allgemein gültige Empfehlungen:
 - auf Probleme und Konflikte am Beginn eines Projekts sollte ein besonderes Augenmerk gelegt werden: Förderung der Projektkultur, Stärkung der Lösungskompetenz, Lösungen am Beginn bewirken positive Energie für die gesamte Projektlaufzeit
 - Konflikte sind so rasch als möglich abzuhandeln, da lang andauernde Konflikte mehr Kosten verursachen, mehr Beteiligte involvieren und ein Konflikt über die Projektdauer hinaus wahrscheinlich ist.
 - Erfolgsfaktoren sind v.a. persönliche Bereitschaft für Kooperation, Vertrauen innerhalb des Teams, die Herangehensweise an Aufgaben („offene Türen“, flache Hierarchien, interne Kooperation, Raum für individuelle Lösungen) und angemessenes Entgelt.
- Empfehlungen zur Konfliktursache „Fehlende Entscheidungen und fehlendes Know-how“:
 - „Redaktionsschluss“ oder „Design Freeze“ für die Planung mit der Darstellung der Auswirkungen auf Kosten und Termine bei späteren Entscheidungen

¹⁵ u.a. Müller K., Stempkowski R. (2014): Handbuch Claim-Management, Linde Verlag; Oberndorfer W., Haring R. (2017), Claimmanagement und alternative Streitbeilegung im Bau- Anlagenvertrag, Manz; Rechnungshof (2018), Management von öffentlichen Bauprojekten – Verbesserungsvorschläge des Rechnungshofes, Wien, Rechnungshof Österreich; Goger G., Reismann W. (2017), Die Zukunft der Bauprozesse - Analyse und Vorschläge zu kurzfristigen Verbesserungen; Schriftenreihe der österreichischen Plattform 4.0, Wien, TU Verlag

¹⁶ ÖBV GmbH (2018), Kooperative Projektabwicklung, S. 1

- Besprechungen: Teilnahme entscheidungsbefugter Personen, Problemstellungen frühzeitig artikulieren, Vorbesprechungen in Kleingruppen durchführen, fundierte Entscheidungsgrundlagen und Entscheidungskultur schaffen
 - Mehr- bzw. Minderkostenforderungen: gemeinsam Fristen für die Vorlage dem Grunde, Prüfung dem Grunde, Vorlage der Höhe, Prüfung der Höhe nach und für Entscheidungen festlegen; Aufgabenwahrnehmung (Prüfung – Verhandlung – Entscheidung) klar definieren; Forcierungen schnellstmöglich oder adaptiert beauftragen bzw. ablehnen
 - Vorgesetzte sollten erkennen, ob ihre Mitarbeiterinnen über ausreichendes Know-how verfügen oder mehr Ressourcen in ausgewählten Bereichen (z.B. technische Lösungsfindung, Controlling, Claim- bzw. Anti-Claimmanagement) benötigen
 - Schlüsselaufträge (z.B. schwierig auszuführende Statikplanungen) an Unternehmen mit Qualitätskriterien (u.a. Kompetenz, Erfahrung) vergeben
- Empfehlungen zur Konfliktursache „Kommunikation, Misstrauen, Projekt- und Fehlerkultur“:
- vertragliche Verpflichtung zur partnerschaftlichen Projektabwicklung: Absichtserklärung bzw. Bereitschaft für Umfragen und Auswertungen zur kooperativen Projektabwicklung, regelmäßige Managersitzungen mit der Möglichkeit Probleme anzusprechen
 - Start- und Folge-Workshops, Team-Besprechungen, Arbeitsplätze der Projektbeteiligten räumlich so situieren, dass eine Kommunikation auf kurzem Weg möglich ist
 - persönliche Differenzen erkennen und ansprechen sowie Vorgehensweise zur Lösung der Differenzen vereinbaren
 - mit dem Gefühl *„Man wird über den Tisch gezogen“* ist eine positive Projektkultur faktisch nicht möglich – Probleme offen ansprechen und Änderung herbeiführen
 - Reflexion möglich machen und Rückendeckung für MitarbeiterInnen bieten
 - Um bei Streitthemen nicht immer wieder bei „0“ zu beginnen, sollten bisher damit befasste MitarbeiterInnen den Letztstand darlegen bzw. präsentieren und die „neuen“ BearbeiterInnen bzw. VerhandlerInnen schnellstmöglich mit dem bereits vorhandenen Material den Sachverhalt festlegen.
 - Schulungen in Themenbereichen Projektkultur, Kommunikation, Umgang mit Konflikten
- Empfehlungen zur Konfliktursache „Planung“:
- Pläne nicht „unfertig“, um den Planlauf einzuhalten, bereitstellen
 - Ablauf der Vidierung verbessern: „fertige“ Pläne zur Vidierung übermitteln, Pläne mit ausreichendem Zeitfenster auch tatsächlich prüfen und vidieren, Änderungsvorschläge ernst nehmen und diskutieren, Puffer für etwaige Korrekturen bzw. Änderungen einplanen
 - für architektonisch aufwendige Hochbauprojekte sollte ein Modell zur Veranschaulichung gebaut werden, das sich der Bauherr, die Nutzer und die Bieter anschauen können (eventuell mit einem 3D-Modell als Video)
- Empfehlungen zur Konfliktursache „Unklarheiten bei Vertrag bzw. Leistungsverzeichnis“:
- Die Frage „Sollen funktionale Ausschreibung vermehrt angewandt oder eher vermieden werden?“ führte zu konträren Meinungen. Da für funktionale Ausschreibungen keine

generell gültige Empfehlung ausgesprochen werden kann, sollte sich der AG für den Einzelfall die für ihn passende Ausschreibung – funktional oder konstruktiv – wählen.

- Umstände, die bei einer Besichtigung der Örtlichkeit oder des Bestandsobjekts erkennbar sind, sollten gemeinsam dokumentiert werden.
 - Mindestvoraussetzung einer Ausschreibung ist eine „ausschreibungsreife“ Planung – anzustreben wäre eine Ausführungsplanung.
 - Um eine korrekte und vollständige Ausschreibung zur gewährleisten, kann eine (stichprobenartige) Überprüfung der Ausschreibungsunterlagen zu überlegt werden.
- Empfehlungen zur Konfliktursache „Leistungsabweichungen, MKF“:
- Einer der wenigen Punkte, bei dem die Meinungen der Interview-TeilnehmerInnen z.T. diametral auseinander lagen, war die Frage „Wer soll das Claimmanagement auf der Baustelle ausführen?“ Operatives Personal oder externes bzw. internes Claimmanagement? Die Empfehlung lautet, dass der Einsatz mit Bedacht gewählt werden sollte.
 - Das operative Personal sollte bei Bauvertragsverhandlungen teilnehmen.
 - Es sollte vermieden werden, dass mehr MKFs eingereicht als abgeschlossen werden, eine Vielzahl von offenen MKFs besprochen, jedoch nicht abgeschlossen werden und viele Externe (z.B. Sachverständige, Rechtsberatung) teilnehmen.
- Konfliktcontrolling:
- Erhebung der Indikatoren (Konfliktursachen) mit einer monatlichen Abfrage mit einer Bewertung von 1: sehr kooperativ, 2: eher kooperativ, 3: leicht konfrontativ, 4: sehr konfrontativ (Vorschlag: Befragung der vier Hauptbeteiligten AG, AN, Planung und ÖBA)
 - Besprechung der Ergebnisse in darauffolgender Baubesprechung und bei Verschlechterung einer Konfliktursachen Entwicklung und Beschluss von Maßnahmen zur Verbesserung
 - Akzeptanz der Methode steigt, wenn die vom Baustellenteam selbst erarbeiteten und beschlossenen Maßnahmen zur Verbesserung tatsächlich zügig umgesetzt werden.

Von den ProjektmitarbeiterInnen wird angestrebt, den vorliegenden Katalog der Effizienzsteigerungsmaßnahmen in einem Arbeitskreis zu einem Merkblatt auszuarbeiten, zu veröffentlichen und zu verbreiten. Eine Entscheidung steht noch aus.

AP 8: Verbreitung in der Fachwelt

Da dieses Arbeitspaket nicht gefördert wurde, werden die Ergebnisse auf der Website der ÖBV GmbH veröffentlicht und den entsprechenden Arbeitskreisen als Input übergeben. Zusätzlich wird angestrebt, die Ergebnisse und Teile des Forschungsprojekts aktiv zu publizieren.

6. Projektteam und Kooperationen

- Gibt es wesentliche Veränderungen im Projektteam (interne SchlüsselmitarbeiterInnen und externe Partner/Dritteleister)?
- Gehen Sie auf Änderungen in der Arbeitsaufteilung ein.
Gibt es Auswirkungen auf die Kosten- / Finanzierungsstruktur und die Zielsetzung?

Es gab in Laufe des Projekts keine Änderungen im Projektteam, der Arbeitsaufteilung, der

Kostenstruktur noch der Zielsetzung.

7. Wirtschaftliche und wissenschaftliche Verwertung

- Beschreiben Sie die bisherigen Verwertungs- und / bzw. Weiterverbreitungsaktivitäten. Ist eine Verwertung möglich?
- Listen Sie Publikationen, Dissertationen, Diplomarbeiten sowie etwaige Patentmeldungen, die aus dem Projekt entstanden sind, auf.
- Welche weiterführenden F&E-Aktivitäten sind geplant?
- Wie werden die im Projekt geschaffenen Prototypen weiter verwendet?

Ein Teilergebnis der Auswertung der Konfliktursachen wurde bereits veröffentlicht (Aktuelle Entwicklungen in Baubetrieb, Bauwirtschaft und Bauvertragsrecht – 50 Jahre Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft der TU Graz, Hrsg. Christian Hofstadler, Vorstand Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft, Springer Verlag, 2019; Solid Bau, Kostenfalle Konflikt, 2020). Weitere Publikationen sollen folgen – auch ohne Vergütung über das Forschungsprojekt – um das Forschungsergebnis zu verbreiten.

Als Ergänzung zum Merkblatt „Kooperative Projektabwicklung“, das Empfehlungen nach Projektphasen ausspricht, wird angestrebt, ein weiteres Merkblatt mit Empfehlungen, gegliedert nach Konfliktursachen, auszuarbeiten und zu veröffentlichen. Das Merkblatt könnte auch eine konkrete Vorgehensweise für eine Befragung auf Baustellen mit Auswertungsmöglichkeiten beinhalten.

8. Erläuterungen zu Kosten & Finanzierung

- Die Abrechnung erfolgt direkt im eCall bzw. bei bis Sept. 2015 eingereichten Projekten via Excel. Im eCall wird ihnen automatisch die für Sie richtige Variante präsentiert.
- Beachten Sie den FFG Kostenleitfaden (www.ffg.at/kostenleitfaden) und Ausschreibungsdokumente.
- Abweichungen vom Kostenplan sind an dieser Stelle zu beschreiben und zu begründen.

Es kam zu keinen Abweichungen vom Kostenplan.

9. Projektspezifische Sonderbedingungen und Auflagen

- Gehen Sie auf projektspezifische Sonderbedingungen und Auflagen (laut §6 des Förderungsvertrags) ein, sofern diese im Förderungs- bzw. Werkvertrag vereinbart wurden.

Die projektspezifischen Bedingungen und Auflagen wurden eingehalten.

10. Meldungspflichtige Ereignisse

Gibt es besondere Ereignisse rund um das geförderte Projekt, die der FFG mitzuteilen sind (siehe auch Richtlinien – Anhang zu 5.3., 5.3.5), z.B.

- Änderungen der rechtlichen und wirtschaftlichen Einflussmöglichkeiten bei dem/der Förderungsnehmer/in
- Insolvenzverfahren
- Ereignissen, die die Durchführung der geförderten Leistung verzögern oder unmöglich machen
- Weitere Förderungen für dieses Projekt

In den zwei Forschungsjahren gab es keine meldepflichtigen Ereignisse.