

# Bewertung von concurrent delay und anderen Störungen in der IST-Bauzeit

Frank Kumlehn, Nina Poppmann

# IBB

INSTITUT FÜR  
BAUWIRTSCHAFT UND  
BAUBETRIEB



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
BRAUNSCHWEIG

UNIV.-PROF. DR.-ING.  
R. WANNINGER

SCHLEINITZSTR. 23 A  
38106 BRAUNSCHWEIG

FON 0531 391-3174  
FAX 0531 391-5953

[ibb@tu-bs.de](mailto:ibb@tu-bs.de)  
[www.ibb.tu-bs.de](http://www.ibb.tu-bs.de)

**Veröffentlichung**

Braunschweig Februar 2009

Beim nachfolgenden Dokument handelt es sich um die Einreichungsfassung des Beitrags:

**Kumlehn, Frank ; Poppmann, Nina: Bewertung von concurrent delay und anderen Störungen in der IST-Bauzeit. In: Wanninger (Hrsg.): Das Problem Bauzeit : Festlegung, Dokumentation und Bewertung : Beiträge zum Braunschweiger Baubetriebsseminar vom 27. Februar 2009. Schriftenreihe des IBB. Braunschweig : Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb (2009), Heft 48, S. 123-155**

Auf ggf. bestehende Unterschiede infolge redaktioneller Überarbeitung der Einreichungsfassung wird hingewiesen.

# 1 Einleitung

Als Abschlussbeitrag behandelt der vorliegende Aufsatz die Frage, wie festgestellte Störungen der IST-Bauzeit zu bewerten und daraus terminliche und kostenmäßige Ansprüche abzuleiten sind. Die Ableitung angemessener Ansprüche beschäftigt bereits seit geraumer Zeit die kompletten Instanzen der deutschen Gerichte und auch eine Vielzahl von Institutionen der außergerichtlichen Streitbeilegung. Trotz der jahrelangen Auseinandersetzung und andauernden Rechtsfindung sind noch lange nicht alle Detailfragen der Bewertung gestörter Bauabläufe abschließend und erschöpfend gelöst.

Als Detailfrage setzt sich der vorliegende Beitrag mit dem Problem der Bewertung von concurrent delay und anderen Störungen in der IST-Bauzeit auseinander. Die Auswirkungen zeitgleich verlaufender Störungen sind regelmäßig im Rahmen von bauablaufbezogenen Untersuchungen zu beurteilen. Baubetriebswirtschaftlich existieren hierfür unterschiedliche Lösungsansätze, die nach Überzeugung der Autoren allerdings vielfach nicht den Anforderungen der aktuellen höchstrichterlichen Rechtsprechung genügen. Weder die Darstellung, dass gerade die jeweils andere Seite die für eine Verlängerung maßgebliche Ursache zu vertreten habe und die eigene Störung daher unbeachtlich sein müsse, noch eine undifferenzierte und aus Mangel an Sachverhaltsanalyse vorgenommene Quotelung von Ansprüchen im Verhältnis 50 : 50 sind als zutreffend anzusehen.

Zur Ableitung der Ansprüche aus konkurrierenden Störungen und anderen parallel verlaufenden Störungen des Bauablaufs werden nachfolgend in Kapitel 2 die Anforderungen an und der allgemeine Ablauf von bauablaufbezogenen Untersuchungen zusammengestellt. In rechtlicher Hinsicht maßgeblicher Ausgangspunkt bauablaufbezogener Untersuchungen, in dem maßgeblich die haftungsbegründende Kausalität konkret und ohne Darlegungserleichterungen nachgewiesen werden muss, ist die Sachverhaltsanalyse. Die grundlegend erforderlichen Handlungsschritte dieser Untersuchung werden in Kapitel 3 ausgehend von der Ermittlung gegenüber den vertraglichen Ausführungsfristen und -terminen eingetretenen Verzögerungen und Verlängerungen beschrieben. In Kapitel 4 folgt dann noch eine Darlegung der Grundsätze bei der Aufstellung störungsmodifizierter SOLL'-Terminpläne, bevor in Kapitel 5 schließlich eine differenzierte Auseinandersetzung mit concurrent delays und anderen parallel verlaufenden Störungen des Planungs- und Bauablaufs erfolgt.

## 2 Anforderungen und Ablauf bauablaufbezogener Untersuchungen

Die Anforderungen an den Nachweis der terminlichen Folgen von Störungen des Bauablaufs hat der BGH in verschiedenen Urteilen konkretisiert. Danach ist es für die Durchsetzung von Zahlungsansprüchen aufgrund eines gestörten Bauablaufs unumgänglich, eine „konkrete bauablaufbezogene Untersuchung“ durchzuführen, mit der die genauen Auswirkungen der eingetretenen Störungen dargelegt werden. Ausnahmen von diesem Grundsatz sind nur im Einzelfall möglich.

## 2.1 Anforderungen an Bauablaufanalysen

### 2.1.1 Bekannte Verfahren und Methoden

Eine durch Normen o. ä. festgelegte exakte baubetriebswissenschaftliche Definition für eine „bauablaufbezogene Untersuchung“ gibt es nicht. Damit den Anforderungen der Rechtsprechung genüge getan wird, können Anforderungen lediglich aus Urteilen abgeleitet und anschließend eine Verfahrensweise festgelegt werden. Vor diesem Hintergrund wurden in der Vergangenheit durch die Baubetriebswirtschaftslehre viele unterschiedliche Arten entwickelt, bauablaufbezogene Untersuchungen durchzuführen. Nach einer Untersuchung von Plum sind folgende Arten zu nennen:

- „*Nachweisverfahren von Burkhardt*“,
- „*Untersuchungen von Born*“,
- „*Nachweisverfahren von Toffel*“,
- „*Nachweisverfahren von Jurecka*“,
- „*Nachweisverfahren von Gutsche (konventionelles Verfahren und Äquivalenzkostenverfahren)*“,
- „*Nachweisverfahren von Diederichs*“,
- „*Nachweisverfahren von Bauer*“,
- „*Untersuchungen von Kosanke*“,
- „*Nachweisverfahren von Lang*“,
- „*Nachweisverfahren von Brüssel*“,
- „*Nachweisverfahren von Pfarr/Toffel*“,
- „*Berechnungsverfahren von Pawlik*“,
- „*Lösungsvorschlag von Schottke*“,
- „*Nachweismethode von Kapellmann/Schiffers*“.

Nach Ansicht von Plum, genügt keines der genannten Verfahren uneingeschränkt den Anforderungen der Rechtsprechung, die an einen sachgerechten und prozessorientierten Nachweis von Behinderungen und daraus resultierenden Ansprüchen zu stellen sind. Die Verfahren von Kosanke und Kapellmann/Schiffers würden zwar als einzige weitgehend die rechtlichen Anforderungen erfüllen, da sie nahezu auf Abstraktionen verzichten würden. Beim Nachweis von Ursachenzusammenhängen zwischen Störungen und Wirkungen auf den Bauablauf würde bei den Verfahren jedoch in unzulässiger Weise auf Schätzungen zurückgegriffen.

Die Untersuchung von Plum aus dem Jahre 1997 ist zwar sicherlich nicht mehr ganz aktuell und müsste überarbeitet und ergänzt werden. Sie veranschaulicht nach Ansicht der Autoren jedoch immer noch hinreichend prägnant, welche grundlegenden Anforderungen an bauablaufbezogene

Untersuchungen zu stellen sind und wie viele – auch heute noch von verschiedenen baubetrieblichen Gutachtern verwendete – Verfahren in unzulässiger Weise gegen rechtliche Anforderungen verstoßen.

In seinem Urteil vom 24.02.2005 (VII ZR 141/03) hat der BGH die Anforderungen an die Vorgehensweise beim Nachweis gestörter Bauabläufe gerade hinsichtlich der von baubetrieblichen Gutachtern zu erstellenden bauablaufbezogenen Untersuchungen durch eine Unterscheidung von haftungsbegründender und haftungsausfüllender Kausalität weiter konkretisiert. Kritikpunkte von Plum wurden dadurch teilweise bestätigt und teilweise relativiert, indem der zulässige Anwendungsbereich von Schätzungen näher eingegrenzt wurde. Mit Verweis auf sein vorheriges Urteil vom 20.02.1986 (Az. VII ZR 286/84) führt der BGH aus, dass eine Schadensberechnung nicht als ungeeignet anzusehen ist, wenn der Haftungsgrund unstreitig oder bewiesen ist, ein Schadenseintritt zumindest wahrscheinlich ist und greifbare Anhaltspunkte für eine richterliche Schadensschätzung vorhanden sind.

Aus baubetrieblicher Sicht werden durch die Entscheidungen des BGH vom 24.02.2005 (VII ZR 141/03) zwar verschiedene Konkretisierungen für den Nachweis der Höhe nach vorgegeben. Eine abschließende und eindeutige Definition erfolgt jedoch auch durch dieses Urteil nicht. So fehlt es bis heute in der juristischen Literatur beispielsweise an Klarstellungen, mit welcher Detaillierung eine Behinderung konkret nachgewiesen werden muss. Es bleibt offen, ob die Darlegung der Folge einer Behinderung für Bauleistungen, die im Terminplan mit einer bestimmten Detailliertheit enthalten sind, genügt, oder ob die Folgen für alle von einer Behinderung betroffenen Personal- und Gerätekapazitäten differenziert und konkret belegt werden müssen.

Nach baubetrieblicher Meinung der Verfasser sind bei der Sachverhaltsanalyse hohe Anforderungen an den Nachweis eines gestörten Bauablaufs und daraus resultierender Mehrkosten zu stellen, so dass dieser auf einzelne Teilleistungen bzw. Kapazitäten herunter zu brechen ist. Es kann nicht ausreichend sein, lediglich die Auswirkungen auf die insgesamt beauftragten Bauarbeiten pauschal zu betrachten und auf dieser Basis eine Mehrkostenforderung zu begründen. Es muss vielmehr ein direkter Zusammenhang zwischen der Behinderung einer einzelnen Leistung und der bei der Leistung eingesetzten Mehrkosten verursachenden Kapazität (insb. Gerät, Personal) weitestgehend konkret nachgewiesen werden. Die Folgen der Behinderung für die jeweiligen Leistungen bzw. Kapazitäten dürfen nämlich geschätzt werden, soweit „*greifbare Anhaltspunkte*“ für eine Schätzung vorliegen. Die Schätzung aufgrund greifbarer Anhaltspunkte ist abzugrenzen von der Schätzung, die „*völlig in der Luft hängt*“, d. h. keinen hinreichenden Bezug zum konkreten Fall hat. Zu letztgenannten unzulässigen Schätzungen gehören regelmäßig Ermittlungen auf Basis von Minderleistungsfaktoren der Literatur, die ohne hinreichenden Bezug zum realen Baugeschehen „gutachterlich“ veranschlagt werden.

In der aktuellen juristischen Literatur zur bauablaufbezogenen Untersuchung wird verschiedentlich die Ansicht vertreten, dass zur Abschätzung der Auswirkungen von Störungen nicht ein einzelner störungsmodifizierter SOLL-Terminplan erzeugt werden dürfe sondern stattdessen für jedes Störereignis ein eigener jeweils fortentwickelter Rest-SOLL-Ablaufplan erzeugt werden müsse. Nur dies würde beispielsweise laut Steiner den oben zitierten Anforderungen der Rechtsprechung

genügen. Hierzu ist aus Sicht der Verfasser anzumerken, dass der Ansatz der von Steiner geäußerten Kritik in Übereinstimmung mit der oben genannten Untersuchung von Plum sicherlich angebracht ist, da verschiedene Autoren für bauablaufbezogene Untersuchungen allzu hypothetische Bewertungen vornehmen.

Angesichts von gestörten Bauabläufen mit oftmals mehr als hundert Störungsereignissen dürfte die von Steiner vorgestellte Verfahrensweise aus baubetrieblicher Sicht als wenig praktikabel zu bewerten sein. Darüber hinaus sollten – sofern im Rahmen der Analyse der aufgetretenen Störungen durch eine vorgangswise vergleichende Betrachtung von SOLL- und IST-Bauablauf (vgl. Kapitel 2.2.3) sämtliche Modifikationen von Abhängigkeitsbeziehungen und Vorgangsdauern bewertet werden – auch bei Aufstellung nur eines einzelnen SOLL-Terminplans nahezu identische Ergebnisse festzustellen sein.

### **2.1.2 Durch die ständige Rechtsprechung der Obergerichte definierte Anforderungen**

Regelmäßige Kritik an den meisten baubetrieblichen Verfahren und Methoden zur Bewertung der terminlichen und kostenmäßigen Folgen aus gestörten Planungs- und Bauabläufen ist, dass diese zu wenig den Zusammenhang zwischen Störungsereignis und Mehrkosten verursachenden Leistungen bzw. Kapazitäten hinreichend nachweisen. Rechtliche Anspruchsgrundlagen würden unberücksichtigt gelassen und es gäbe zu viele hypothetische Annahmen und Verwendungen von Erfahrungssätzen.

Insbesondere von Juristen im Zuge streitiger Verfahren behauptete Anforderungen sind allerdings auch oftmals vollkommen überzogen. Hierzu zählt u. a. die Behauptung, dass berechtigte Mehrkostenforderungen nur für diejenigen Kapazitäten geltend gemacht werden könnten, deren Mehraufwendungen zeitnah abschließend und eindeutig dokumentiert wurden. Dies ist zwar im Sinne einer transparenten Nachweisführung grundsätzlich wünschenswert, jedoch in der Praxis wenig realistisch und wohl auch nicht zu verlangen. Für eine effektive Durchführung müssten dann alle Mitarbeiter – nicht nur Bauleiter und Poliere – umfassende vertragsrechtliche Kenntnisse und Kenntnisse des geschlossenen Vertrags besitzen, um unmittelbar einen entstandenen Zusatzaufwand dokumentieren zu können. „Hilfsarbeiter XY“ müsste dann sofort erkennen, dass er infolge eines verspätet eingegangenen Plans abends eine Stunde länger arbeiten musste und dies nicht auf Versäumnisse in der Organisation seines Arbeitgebers begründet war. Mit Verweis auf das oben bereits genannte BGH-Urteil vom 20.02.1986 (Az. VII ZR 286/84) ist festzustellen, dass eine Störungsdokumentation nur mit begrenzter Genauigkeit als Anspruchsvoraussetzung angesehen werden kann, da ein Schadenseintritt – nicht der Haftungsgrund – nicht bewiesen zu werden braucht sondern lediglich als wahrscheinlich nachgewiesen werden muss.

Wegen der vielfältigen Unklarheiten werden nachfolgend die grundsätzlich zu erfüllenden Anforderungen an einen Nachweis gestörter Bauabläufe anhand der maßgebenden Urteile der OLG und des BGH zusammengefasst. Die Urteile sind nachfolgend in chronologischer Reihenfolge aufgeführt. Die Aufzählung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

- *BGH-Urteil vom 27.06.1985 (VII ZR 23/84):*  
„Vorunternehmerurteil I“
- *BGH, Urteil vom 20.02.1986 (VII ZR 286/84):*  
„Urteil zum Kausalitätsnachweis und zum Äquivalenzkostenverfahren“
- *BGH-Urteil vom 21.12.1989 (VII ZR 132/88):*  
„Urteil zu inhaltlichen Anforderungen an Behinderungsanzeigen“
- *BGH-Urteil vom 16.10.1997 (VII ZR 64/96):*  
„Urteil zum Schadensnachweis und zur Schadensminderungspflicht“
- *BGH-Urteil vom 21.10.1999 (VII ZR 185/98):*  
„Vorunternehmerurteil II“
- *KG, Urteil vom 07.01.2002 (10 U 9059/00):*  
„Urteil zu gestörten Bauabläufen infolge Mängelbeseitigung und zur prozessualen Würdigung von baubetrieblichen Gutachten (I)“
- *BGH-Urteil vom 21.03.2002 (VII ZR 224/00):*  
„Urteil zum Erfordernis einer bauablaufbezogenen Darstellung“
- *OLG Düsseldorf, Urteil vom 30.04.2002 (21 U 189/01):*  
„Urteil zur vorfristigen Fertigstellung und dadurch bedingten Mehraufwendungen“
- *BGH-Urteil vom 19.12.2002 (VII ZR 440/01):*  
„Urteil zum Nachweis der Leistungsbereitschaft durch den Auftragnehmer“
- *BGH-Urteil vom 21.10.2003 (X ZR 218/01):*  
„Urteil zur Verteilung der Darlegungs- und Beweislast für zeitgerechte Herstellung“
- *BGH-Urteil vom 24.02.2005 (VII ZR 141/03):*  
„Urteil zur Zulässigkeit von Schätzungen durch Differenzierung zwischen haftungsbegründender und haftungsausfüllender Kausalität“
- *BGH-Urteil vom 24.02.2005 (VII ZR 225/03):*  
„Urteil zur Darlegungslast bei den Folgen einer Behinderung (im Rahmen der Sachverhaltsanalyse müssen Ursachen, Dauer und der Umfang von Behinderungen konkret nachgewiesen werden) und zur prozessualen Würdigung von baubetrieblichen Gutachten (II)“
- *Urteil OLG Hamm vom 14.04.2005 (21 U 133/04):*  
„Urteil zum Erfordernis einer Differenzierung von Ansprüchen nach § 2 VOB/B, § 6 VOB/B und § 642 BGB“
- *BGH-Urteil vom 24.01.2008 (VII ZR 280/05):*  
„Urteil zur unterschiedlichen umsatzsteuerlichen Behandlung von Vergütung und Entschädigung einerseits und Schadenersatz andererseits“
- *BGH, Beschluss vom 09.10.2008 (II ZR 222/07):*  
„Beschluss zum Darlegungserfordernis bei Behinderungen“

- *BGH, Beschluss vom 27.11.2008 (VII ZR 78/08):*  
„Beschluss zum Erfordernis bauablaufbezogener Untersuchungen“

Zusammenfassend sei zu den aus den Urteilen abzuleitenden Anforderungen nochmals hervorgehoben, dass bauablaufbezogene Untersuchungen grundsätzlich erforderlich sind und so konkret wie möglich ausgestaltet sein müssen. Zur Untermauerung der haftungsbegründenden Kausalität ist stets ein detaillierter Abgleich zwischen geplantem und tatsächlichem Bauablauf notwendig. Behinderungsursachen, deren Dauern sowie deren Umfang sind differenziert und konkret im Rahmen einer Sachverhaltsanalyse zu erläutern. Der Nachweis muss nach den Grundsätzen des § 286 ZPO erfolgen, d. h. Darlegungserleichterungen werden beim Nachweis der haftungsbegründenden Kausalität nicht gewährt. Hypothetische Betrachtungen aufgrund von Erfahrungswerten sind in jedem Fall abzulehnen.

Die Folgen der konkreten Behinderung können nach § 287 ZPO beurteilt werden, d. h. sie sind einer Schätzung zugänglich, soweit sie nicht mehr zum Haftungsgrund gehören, sondern dem durch die Behinderung erlittenen Schaden und damit dem Bereich der haftungsausfüllenden Kausalität zuzuordnen sind. Folgen dürfen jedoch nicht ins Blaue hinein abgeschätzt werden sondern sind stets aufgrund greifbarer Anhaltspunkte zu bewerten.

## **2.2 Die vier Schritte einer bauablaufbezogenen Untersuchung**

Um den Erfordernissen eines konkreten Nachweises zu entsprechen, ist die bauablaufbezogene Untersuchung von gestörten Bauabläufen in vier Schritten durchzuführen. Bei der vorgestellten Verfahrensweise handelt es sich um ein von den Verfassern verwendetes, in Anlehnung an Kapellmann/Schiffers erarbeitetes und anhand der aktuellen Rechtsprechung fortentwickeltes Verfahren.

### **2.2.1 Feststellung des SOLL-Terminplans**

Durch die Analyse der vertraglich vereinbarten Ausführungsfristen und -termine sowie der vom Auftragnehmer übergebenen Terminpläne wird der ursprünglich geplante Bauablauf festgestellt. Der dabei entstehende SOLL-Terminplan bildet die Grundlage für die Bewertung der zeitlichen Folgen von während der Baumaßnahme aufgetretenen Störungen. Von besonderer Bedeutung ist daher, dass der entwickelte SOLL-Terminplan die zum Zeitpunkt des Vertragsschlusses preislich ausgehandelten Leistungen in geeigneter Form widerspiegelt.

### **2.2.2 Rekonstruktion des IST-Terminplans**

Durch die Auswertung von Dokumenten wie Bautagesberichten, Besprechungsprotokollen und weiterem Schriftverkehr wird der tatsächliche Bauablauf rekonstruiert. Die Gegenüberstellung von SOLL- und IST-Bauablauf zeigt auf, wo und in welchem Umfang die Realität von der Planung abweicht. Die Abweichungen sind differenziert zu bewerten und dabei im Rahmen der nachfolgenden Sachverhaltsanalyse den jeweiligen Vertragsparteien zuzurechnende (Störungs-) Ereignisse verursachungsgerecht zuzuordnen.



### 2.2.3 Sachverhaltsanalyse

Im Rahmen der Sachverhaltsprüfung sind sämtliche Störungen den maßgeblichen Anspruchsgrundlagen zuzuordnen und anschließend anspruchsgrundlagenkonform resultierende Ansprüche auf Verschiebung oder Verlängerung von Aktivitäten zu bestimmen. Ansprüche gemäß § 2 VOB/B, § 6 Nr. 6 VOB/B und § 642 BGB sind hier sowohl wegen der differenzierenden Formen der Nachweisführung als auch wegen der unterschiedlich zu beziffernden Mehrkostenerstattungsansprüche separat zu betrachten. Soweit im Einzelfall zwar Ansprüche auf Bauzeitverlängerung jedoch kein Mehrkostenerstattungsanspruch geltend gemacht werden kann, ist dies im Rahmen der Sachverhaltsanalyse gesondert zu verbuchen.

Für den Nachweis der haftungsbegründenden Kausalität (§ 286 ZPO) ist jede angezeigte und dokumentierte Störung des Bauablaufs konkret zu betrachten und hinsichtlich Ursache, Dauer und Umfang zu untersuchen. Insbesondere sind in diesem Schritt auch der Verursacher der Störung und die heranzuziehende Anspruchsgrundlage festzustellen. Entscheidend ist, dass die haftungsbegründende Kausalität anhand des tatsächlichen Bauablaufs konkret nachgewiesen und nicht lediglich auf Basis hypothetischer Annahmen bewertet wird. Im Zuge des Nachweises der haftungsausfüllenden Kausalität werden die Folgen jeder einzelnen Behinderung auf den Bauablauf soweit möglich konkret dargelegt oder im Sinne von § 287 ZPO auf Basis greifbarer Anhaltspunkte geschätzt.

### 2.2.4 Aufstellung eines störungsmodifizierten SOLL'-Terminplans und Auswertung

Die vom Auftraggeber zu verantwortenden Störungen werden mit ihrer bewerteten Dauer in den SOLL-Terminplan eingepflegt. Das Ergebnis ist der so genannte SOLL-Terminplan, aus dem hervorgeht, für welchen Zeitraum der Auftragnehmer störungsbedingte Mehrkosten geltend machen kann. Mit Hilfe dieses Instruments werden im Rahmen des Nachweises der haftungsausfüllenden Kausalität die Folgen der unterschiedlichen Störungen für den Gesamtfertigstellungstermin oder für Leistungszeiträume einzelner Aktivitäten (Einsatzzeiträume von Geräten) bewertet bzw. abgeschätzt. Der SOLL-Terminplan – und damit nach Überzeugung der Verfasser auch der SOLL-Terminplan – muss nach Vygen/Schubert/Lang folgende Eigenschaften besitzen:

- Er muss **glaubhaft** sein, d. h. er muss einen Bauablauf darstellen, der in seiner technischen und zeitlichen Abwicklung möglich ist.
- Er muss **aussagefähig** sein, d. h. er muss so gegliedert sein, dass man den Ablauf markanter Arbeitsabschnitte und Arbeitsfolgen und deren Verknüpfung nachvollziehen kann.
- Er muss **vollständig** sein, d. h. alle vertraglich relevanten Leistungen und die wesentlichen zeitbestimmenden Vorgangsabläufe müssen enthalten sein.
- Er muss **rechenbar** sein, um die zeitlichen Auswirkung von Störungen leicht und sachlich richtig festzustellen.

- Er sollte **verbindlich** sein, d. h. er sollte von beiden Vertragsparteien als maßgeblich anerkannt werden.

### **3 Aufklärung der Differenzen aus SOLL- und IST-Terminplan mit Hilfe der Sachverhaltsanalyse**

Nach der Aufstellung von SOLL- und IST-Terminplan stellt die Sachverhaltsanalyse (auch als Darlegung der Sachverhaltsanamnese bezeichnet) den Ausgangspunkt für den Nachweis eines gestörten Bauablaufs dar. Jegliche Störungen sind hierbei konkret und ausführlich zu analysieren. Sinnvollerweise geschieht dies, indem zunächst Differenzen aus SOLL- und IST-Terminplan ermittelt werden und dabei durch Auswertung der Projektdokumentation versucht wird, über von den Vertragsparteien angezeigte Störungen diese zu erklären.

Da die Sachverhaltsanalyse Teil des Nachweises der haftungsbegründenden Kausalität ist, müssen hier entsprechend den unterschiedlichen Anspruchsvoraussetzungen, d. h. §§ 2 und 6 VOB/B sowie § 642 BGB Anordnungen, Behinderungen oder Verletzungen von Mitwirkungspflichten jeweils konkret belegt werden.

#### **3.1 Analyse der terminlichen Auswirkungen von Nachtragsleistungen**

Der Nachweis zeitlicher Auswirkungen von angeordneten technischen Änderungen ist – soweit keine Streitigkeiten zur Abgrenzung von Hauptvertragsleistungen oder Einwände wegen der so genannten Vollständigkeitsvermutung bei Nachträgen bestehen – im Allgemeinen auf kalkulatorischer Basis verhältnismäßig einfach möglich.

Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass eine kalkulatorische Grundlage für die Bewertung der Nachtragsleistung überhaupt vorhanden ist und hierüber zwischen den Vertragspartnern auch Einigkeit besteht.

Dem Auftraggeber steht gemäß § 1 Nr. 3 VOB/B ein jederzeitiges und sehr weit reichendes –nach Einzelmeinungen nahezu unbegrenztes - Änderungsrecht zu. Diese Bestimmung der VOB/B erlaubt es dem Auftraggeber, durch eine einseitige empfangsbedürftige Willenserklärung eine Änderung der vertraglichen Leistung vorzunehmen. Die Willenserklärung des Auftragnehmers zur Ausführung der Änderungen ergibt sich schon aus dessen Zustimmung zur Vereinbarung der VOB/B und damit zur Geltung des § 1 Nr. 3 VOB/B. Einer expliziten Zustimmung des Auftragnehmers bedarf es daher nicht. Anders ausgedrückt: Die Beauftragung einer Nachtragsleistung dem Grunde nach erfolgt damit quasi automatisch durch die Willenserklärung des Auftraggebers und die durch die Vereinbarung der VOB/B per se erfolgte Willenserklärung des Auftragnehmers.

Die Beauftragung einer Nachtragsleistung der Höhe nach ist dagegen in der VOB/B nicht so eindeutig geregelt. Sicher ist, dass dem Auftragnehmer bei vom Auftraggeber gewünschten Änderungen oder Zusatzleistungen grundsätzlich eine entsprechende Vergütung zusteht. Bezüglich

einer Vereinbarung dieser Vergütung erhält § 2 Nr. 5 VOB/B jedoch lediglich eine SOLL-Vorschrift: „Die Vereinbarung soll vor der Ausführung getroffen werden.“ Auch für zusätzliche Leistungen nach § 2 Nr. 6 VOB/B soll die Vereinbarung der Vergütung „möglichst“ vor der Ausführung getroffen werden. Entsprechend dieser offenen Regelungen der VOB/B ist es in der Praxis häufig der Fall, dass die Vergütungsvereinbarung erst nach Ausführung der Leistungen, im extremen Fall erst im Rahmen der Stellung der Schlussrechnung getroffen wird. Bei der Bewertung der terminlichen Auswirkungen von Nachtragsleistungen ergibt sich daher oftmals das Problem, dass entweder noch keine Nachtragsangebote vorliegen oder die vorliegenden Nachtragsangebote noch nicht abschließend vereinbart, d. h. zwischen den Vertragspartnern eventuell noch streitig sind. In beiden Fällen fehlt für die Bewertung der terminlichen Auswirkungen eine gesicherte kalkulatorische Basis.

Grund für die verzögerten Vereinbarungen zu Nachtragsleistungen sind in vielen Fällen Streitigkeiten über die in den Nachtragsangeboten enthaltenen Ansätze. Grundsätzlich sind Nachtragsangebote auf der Basis der Urkalkulation, d. h. unter Verwendung der ursprünglich vereinbarten, vertraglichen Preisermittlungsgrundlage zu kalkulieren. Auch die VOB/B sieht in § 2 für Änderungen die Bindung an die Preisermittlungsgrundlage des Hauptvertrags bzw. an das Vertragspreisniveau vor. Bei der Vereinbarung von Nachtragsangeboten gilt jedoch auch der Grundsatz der Vertragsfreiheit, d. h. es kann von den vertraglichen Grundlagen sowohl in kostenmäßiger als auch in terminlicher Hinsicht abgewichen und alles andere verbindlich fixiert werden. Sofern eine Nachtragsvereinbarung eine Festlegung zu resultierenden Auswirkungen auf die vertraglichen Ausführungsfristen und -termine enthält, sind diese maßgeblich unabhängig davon ob sie auf Basis der Preisermittlungsgrundlage bestimmt wurden oder nicht.

Wenn zumindest in kostenmäßiger Hinsicht Vereinbarungen über Nachtragsleistungen vorliegen, führt der Grundsatz der Vertragsfreiheit zu einem weiteren Problem bei der Bewertung der zeitlichen Auswirkungen. Dann finden sich in den Nachtragsangeboten zum Beispiel pauschale Kalkulationen, denen zwar beide Vertragspartner zugestimmt haben, die aber keine Aussagen über die dahinter stehenden Kosten- und insbesondere Leistungsansätze zulassen. Oder die Nachtragsangebote enthalten lediglich einen Nachunternehmerpreis, der im Vertragsverhältnis Auftraggeber – Auftragnehmer nicht weiter aufzuschlüsseln ist. Denkbar ist auch, dass im Nachtragsangebot auf den Einheitspreis einer Vertragsposition verwiesen wird und die dahinter stehenden Ansätze ebenfalls nicht überprüft werden können.

Diese Liste lässt sich sicherlich noch fortführen. Gemeinsam ist all diesen Fällen das Problem, dass trotz nicht vorhandener oder nicht eindeutiger Angaben in den Nachtragsangeboten Aufwandswerte oder Stundenansätze der Nachtragsleistungen abgeleitet werden müssen, die eine Bewertung der zeitlichen Auswirkungen der Nachtragsleistungen ermöglichen. An dieser Stelle stellt sich regelmäßig die Frage, ob zu diesem Zweck die Urkalkulation geöffnet werden sollte, um daraus Aufwandswerte der vertraglich vereinbarten Leistungen zu ersehen und auf die Nachtragsleistungen übertragen zu können. Dies scheitert jedoch oftmals an der erforderlichen aber fehlenden Zustimmung des Auftragnehmers.

Auch die Einsichtnahme in die Urkalkulation führt nicht immer zu dem Ergebnis, dass hieraus eindeutige Aussagen über Aufwandswerte getroffen werden können, nämlich insbesondere dann nicht, wenn die in der Urkalkulation enthaltenen Ansätze nachweislich nicht auskömmlich sind. Es stellt sich dann die Frage, ob hier in Analogie zu einer durchaus bekannten Aussage auch gelten soll: „*Guter Aufwandswert bleibt guter Aufwandswert, schlechter Aufwandswert bleibt schlechter Aufwandswert*“?

Wie die obigen Ausführungen zeigen, kann also auch die „verhältnismäßig einfache“ zeitliche Bewertung von Nachtragsleistungen größere Schwierigkeiten bereiten, wenn die Nachtragskalkulation nicht in der hierfür erforderlichen Qualität vorliegt. Der baubetriebliche Gutachter wird dann regelmäßig mit dem Problem konfrontiert, aus fehlenden oder unvollständigen Angaben dennoch eine objektive und den vertraglichen Vereinbarungen entsprechende Bewertung entwickeln zu müssen.

### **3.2 Analyse der terminlichen Auswirkungen von Behinderungen und Unterbrechungen**

Der Nachweis der Folgen von Behinderungen oder Verletzungen von Mitwirkungspflichten ist ungleich aufwendiger als der Nachweis der Folgen von Nachtragsleistungen. Hierbei ist im Einzelnen folgendes konkret zu belegen:

- Allgemeine Angaben (maßgeblicher Empfänger, Nr., Datum, ggf. Uhrzeit, rechtliche/vertragliche Grundlage, Unverzüglichkeit der Anzeige)
- Beschreibung der hindernden Ursache (Art der Behinderung, Umstände) und Zuordnung der Risikosphäre (unvorhersehbares Ereignis / der Sphäre des Auftraggebers zuzurechnender Umstand)
- Mitteilung der Behinderungsdauer (Beginn, Ende) und Darlegung der Leistungsbereitschaft zum Zeitpunkt der Behinderung. Bei der Bestimmung der Behinderungsdauer sind ggf. entstandene Sekundärfolgen (z. B. Produktivitätsminderungen infolge Verschiebung in eine ungünstige Jahreszeit oder infolge von Wiederanlaufverlusten) zu berücksichtigen.
- Umfang der Behinderung, d. h. konkrete Auswirkungen auf die geplanten Tätigkeiten mit Angabe betroffener Bauwerksteile und Aktivität(-en) gemäß SOLL-Terminplan (Beeinträchtigung / vollst. Unterbrechung) bzw. von Teilvorgängen einschließlich Erläuterung des adäquat kausalen Zusammenhangs zwischen der Pflichtverletzung, der eingetretenen Behinderung und den Mehrkosten verursachenden unterschiedlichen Leistungen / Kapazitäten (Auswirkungen auf Personal, Gerät, Material etc.)
- Darlegung der ergriffenen Maßnahmen zur Schadensminderung (Umsetzung oder Abzug von Kapazitäten, ggf. Erläuterung der Unmöglichkeit) bzw. Unmöglichkeit der Schadensminderung (Gerätstillstand, Leerarbeit)

Die verschiedenen Darlegungen zur haftungsbegründenden Kausalität bilden die entscheidende Grundlage für den im Rahmen der bauablaufbezogenen Untersuchung aufzustellenden störungsmodifizierten SOLL-Terminplan. Wie aus den obigen Angaben deutlich wird, ist es von besonderer Bedeutung, auch die Auswirkungen einer Störung soweit im Detail zu analysieren, dass nicht nur Verlängerungszeiträume pauschal in den SOLL-Terminplan eingearbeitet werden. Es müssen vielmehr auch jegliche Modifikationen des geplanten Ablaufs bewertet werden. Hierbei ist u. a. zu analysieren, ob der Unternehmer zum Zeitpunkt einer Störung leistungsbereit war, ob im Terminplan enthaltene freie Pufferzeiten genutzt werden konnten, ob ohne Zusatzaufwand Abhängigkeitsbeziehungen des SOLL-Terminplans modifiziert wurden oder ob die vom Unternehmer geplanten Leistungsansätze überhaupt auskömmlich waren. Nur so können letztlich auch die Differenzen zwischen SOLL- und IST-Terminplan hinreichend erklärt werden.

Es sei an dieser Stelle nochmals deutlich betont, dass im Rahmen des Nachweises der Auswirkungen einer Störung Erfahrungswerte allenfalls zur Plausibilisierung herangezogen werden können. Sie ersetzen nicht den konkreten Nachweis des tatsächlichen Geschehens. Diese Meinung hat der BGH auch schon in seinem Urteil vom 20.02.1986 (VII ZR 286/84) bestätigt, indem er das so genannte Äquivalenzkostenverfahren als Grundlage für die Berechnung einer Schadenshöhe aus einem gestörten Bauablauf abgelehnt hat. Beim Äquivalenzkostenverfahren wird dem der Kalkulation zugrunde liegenden SOLL-Bauablauf ein störungsmodifizierter SOLL-Bauablauf gegenübergestellt, der ohne jegliche Rücksicht auf den tatsächlichen Bauablauf erstellt wird. Dies wurde als unzulässig angesehen, was der BGH in seinen neueren Urteilen auch regelmäßig nochmals bestätigte.

## **4 Grundsätze bei der Aufstellung störungsmodifizierter SOLL'-Terminpläne**

Der SOLL-Terminplan ist das zentrale Element zur Bewertung von gestörten Bauabläufen, d. h. der Abschätzung der Folgen von konkret nachgewiesenen Störungsereignissen. Die Aufstellung störungsmodifizierter SOLL-Terminpläne folgt einigen einfachen Grundsätzen, bei denen im Wesentlichen drei Fallkonstellationen zu unterscheiden sind.

### **4.1 Fall 1: Verlängerung im IST-Terminplan identisch mit bewerteter Störung**

Ist die Differenz zwischen dem SOLL- und dem IST-Terminplan exakt durch eine vom Auftraggeber zu vertretende und konkret im Sinne der Rechtsprechung nachgewiesene Störung zu erklären, wird die Dauer dieser Störung unverändert in den SOLL-Terminplan übernommen:

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
SOLL-Vorgang												
IST-Vorgang												
SOLL'-Vorgang												

Abbildung 1

## 4.2 Fall 2: Keine vom AG zu vertretende Änderung des SOLL-Terminplans

Ist die Differenz zwischen dem SOLL- und dem IST-Terminplan durch eine vom Auftragnehmer zu vertretende Veränderung des Planungs- und Bauablaufs (Ausnutzung der Dispositionsfreiheit, ggf. auch Verzug) zu erklären, ist der SOLL-Terminplan gegenüber dem SOLL-Terminplan unverändert zu belassen:

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
SOLL-Vorgang												
IST-Vorgang												
SOLL'-Vorgang												

Abbildung 2

## 4.3 Fall 3: Verlängerung im IST-Terminplan kürzer als bewertete Störung

Wurden vom Auftragnehmer Beschleunigungen durchgeführt, sind diese ggf. auch im SOLL-Terminplan zu bewerten. Hierbei ist zu unterscheiden, ob die Beschleunigungen mit oder ohne Auftrag ausgeführt wurden. Eine Beschleunigung mit Auftrag führt zu einer Änderung im SOLL-Terminplan, d. h. sowohl dieser als auch der SOLL-Terminplan ist zu verkürzen. Bei einer Beschleunigung ohne Auftrag ist weiter zu differenzieren, ob sie vom Auftragnehmer aus eigenem Interesse, ohne Anweisung des Auftraggebers ausgeführt wurde oder ob sie nach Aufforderung durch den Auftraggeber erfolgte. Der Fall einer Beschleunigung nach Aufforderung jedoch ohne Auftrag tritt häufig dann auf, wenn der Auftraggeber aufgrund von Unklarheiten über die Verantwortlichkeiten bereits eingetretener Störungen nicht zu einer Beauftragung einer Beschleunigung bereit ist, vom Auftragnehmer jedoch trotz der Störungen die Einhaltung des vereinbarten Endtermins verlangt. Nur dieser Fall rechtfertigt u. U. – je nachdem, wer für die eingetretenen Störungen verantwortlich ist – einen Vergütungsanspruch für die Mehrkosten der Beschleunigung. Bei einer Beschleunigung ohne Auftrag ist der SOLL'-Terminplan unabhängig

von den beschriebenen Fallkonstellationen gegenüber dem SOLL-Terminplan unverändert zu belassen.

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
SOLL-Vorgang													
IST-Vorgang													
SOLL'-Vorgang													

**Abbildung 3**

Die oben in den Kapiteln 4.1 bis 4.3 dargelegten Grundsätze zur Erstellung eines SOLL-Terminplans lassen sich einfach anwenden, solange genau einer der beschriebenen Fälle in reiner Form eintritt. Tatsächlich verhält es sich jedoch in vielen Fällen so, dass mehrere Störungen gleichzeitig auftreten und sich in ihren Auswirkungen überlagern. In diesen Fällen ist die jeweils maßgebliche Störung zu ermitteln, was im Detail zu besonderen Problemen führt.

## **5 Bewertung der terminlichen Auswirkungen von Nachtragsleistungen und concurrent delay**

### **5.1 Auswirkungen von Nachtragsleistungen**

Die Bewertung von Nachtragsleistungen i. S. v. § 2 VOB/B in terminlicher Hinsicht muss grundsätzlich ebenso wie in preislicher Hinsicht auf Basis der Preisermittlungsgrundlage des Hauptvertrags, d. h. auf kalkulatorischer Basis erfolgen. Die in diesem Zusammenhang auftretenden Probleme wurden bereits in Kapitel 3.1 ausführlich dargelegt.

Soweit die Preisermittlungsgrundlage tatsächlich bekannt und hinreichend detailliert ist, kann anhand der kalkulatorischen Ableitung ohne größere Schwierigkeiten der resultierende Mehr- oder Minderaufwand in Arbeitsstunden ermittelt werden. Aus diesen Arbeitsstunden kann dann jedoch noch nicht auf die resultierende Konsequenz für den geplanten Bauablauf geschlossen werden. Die Ermittlung der Konsequenz für den geplanten Bauablauf erfordert zunächst eine sehr differenzierte qualitative und quantitative Analyse der geplanten und der eingesetzten Kapazitäten. Es ist verständlich, dass ein bestimmter Mehraufwand umso weniger Auswirkungen auf den geplanten Bauablauf hat, je mehr Kapazitäten bei der Abwicklung einer Nachtragsleistung zur Verfügung stehen.

Die baubetriebliche Bewertung der terminlichen Folgen von Nachtragsleistungen im Rahmen von bauablaufbezogenen Untersuchungen erfordert damit die Auseinandersetzung mit folgenden Fragestellungen:

- Handelt es sich um eine **geänderte Leistung**, bei der an in der Vertragskalkulation gewählte Aufwands- bzw. Leistungswerte angeknüpft werden kann, oder um eine **zusätzliche Leistung**, für die ein angemessenes Niveau an Aufwands- bzw. Leistungswerten in Anlehnung an den Hauptvertrag festgelegt werden muss.
- Liegt eine differenzierte **Kapazitätsplanung** für das Projekt vor? Kann die Bewertung von Nachtragsleistungen auf Basis von SOLL- oder muss sie auf Basis von IST-Kapazitäten vorgenommen werden?
- Sind die von den Nachtragsleistungen betroffenen **Kapazitäten beschränkt**, so dass sich Wechselwirkungen ergeben können, oder sind die **Kapazitäten leistungsflexibel** zu erhöhen (Nachunternehmerleistungen)? Sind bei der Bewertung von Kapazitäten Einschränkungen hinsichtlich eines universellen Einsatzes von Mitarbeitern vorzunehmen (soweit verschiedene Aktivitäten vorliegen können Kapazitäten nur gemittelt werden, wenn alle Aktivitäten von Personal mit der gleichen Qualifikation durchgeführt werden)?
- Welche **Auswirkungen** hat die Nachtragsleistung auf die ursprünglich geplanten Aktivitäten? Handelt es sich bei den betroffenen Aktivitäten um kritische Aktivitäten mit oder ohne nebenher laufende Tätigkeiten?

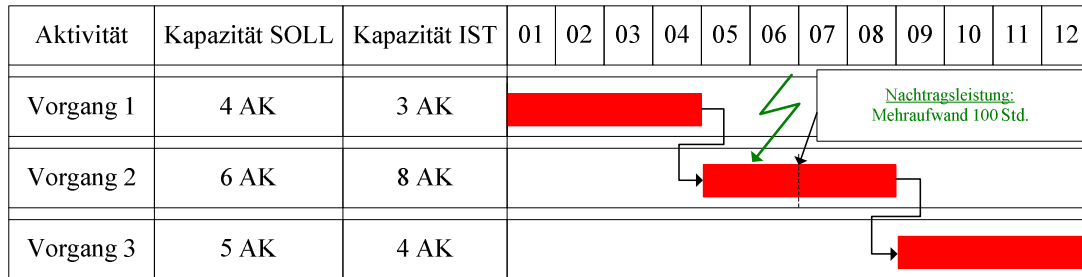
Zur weiteren Veranschaulichung der Vorgehensweise bei der Bewertung der terminlichen Folgen von Nachtragsleistungen werden nachfolgend verschiedene Beispiele vorgestellt und ihre Bewertung diskutiert. Anhand der Beispiele soll insbesondere verdeutlicht werden, in welchem Umfang Restriktionen bei der Umrechnung von Mehraufwand in Arbeits- oder Werkstage für die angesetzten Kapazitäten bestehen.

Ausgangspunkt der Beispiele ist dabei jeweils ein bei einer bestimmten Aktivität eingetretener Mehraufwand von 100 Stunden.

### **5.1.1 Betrachtung einer Vorgangsfolge ohne Parallelaktivitäten**

Ausgangsbeispiel sei zunächst ein Bauablauf mit drei Aktivitäten, die jeweils 4 Zeiteinheiten dauern und die nacheinander im Zuge einer Verkettung durch Ende-/Anfangsbeziehungen ablaufen sollen. Bei der ersten Aktivität seien aus der Kapazitätsplanung 4 Arbeitskräfte, bei der zweiten Aktivität 6 Arbeitskräfte und bei der dritten Aktivität 5 Arbeitskräfte vom Auftragnehmer vorgesehen gewesen. Tatsächlich eingesetzt seien dann bei der ersten Aktivität 3 Arbeitskräfte, bei der zweiten Aktivität 8 Arbeitskräfte und bei der dritten Aktivität 4 Arbeitskräfte.





**Abbildung 4**

### Ermittlung aufgrund durchschnittlich geplanter SOLL-Kapazitäten

Die SOLL-Kapazitäten können entweder aus einer vorliegenden oder auch aus der Preisermittlungsgrundlage und dem Vertragsterminplan abzuleitenden Kapazitätsplanung entnommen werden. Sofern die Werte aus einer eigenständigen Kapazitätsplanung entnommen werden, ist bei allen Bewertungsansätzen über SOLL-Kapazitäten in einem ersten Schritt zu überprüfen, ob diese mit der Preisermittlungsgrundlage und dem Vertragsterminplan korrespondieren.

Bei einer vereinfachenden Bewertung von geplanten Kapazitäten – in der Praxis ist eine vorgangswise Ermittlung von geplanten Kapazitäten nachträglich nur mit großem Aufwand und nicht ohne Widersprüche zweifelsfrei möglich – könnten die für die Ausführung einer Nachtragsleistung herangezogenen Kapazitäten in Höhe der durchschnittlich geplanten Kapazitäten veranschlagt werden. Für das obige Beispiel würde dies bedeuten, dass der Mehraufwand von 100 Stunden von  $(4 \text{ AK} \times 4 \text{ ZE} + 6 \text{ AK} \times 4 \text{ ZE} + 5 \text{ AK} \times 4 \text{ ZE}) / 12 \text{ ZE} = 5$  Arbeitskräften erbracht werden würde. Es ist darauf hinzuweisen, dass an dieser Stelle ggf. auch anteilige Arbeitskräfte zu berücksichtigen wären. Im tatsächlichen Baugeschehen ist der Ansatz von anteiligen Arbeitskräften dadurch abzubilden, dass nicht alle Personen über den gleichen Zeitraum auf der Baustelle eingesetzt werden.

Bei einer Tagesleistung der Arbeitskräfte von 10 Stunden je Arbeitstag würde sich somit die resultierende Verlängerung des geplanten Bauablaufs zu  $100 \text{ Stunden} / (5 \text{ AK} \times 10 \text{ Stunden je AT}) = 2,0 \text{ Arbeitstagen}$  ergeben.

### Ermittlung aufgrund von je Vorgang geplanten SOLL-Kapazitäten

Soweit eine differenzierte Kapazitätsplanung zweifelsfrei vorliegt, besteht ein weiterer Bewertungsansatz darin, die bei dem von der Nachtragsleistung betroffenen Vorgang eingeplanten SOLL-Kapazitäten anzusetzen. In dem obigen Beispiel wären dementsprechend 6 Arbeitskräfte anzusetzen.

Bei einer Tagesleistung der Arbeitskräfte von 10 Stunden je Arbeitstag würde sich somit die resultierende Verlängerung des geplanten Bauablaufs zu  $100 \text{ Stunden} / (6 \text{ AK} \times 10 \text{ Stunden je AT}) = 1,7 \text{ Arbeitstagen}$  ergeben.

### **Ermittlung aufgrund durchschnittlich eingesetzter IST-Kapazitäten**

Neben der Heranziehung der geplanten SOLL-Kapazitäten ist ein weiterer Bewertungsansatz, die tatsächlich eingesetzten IST-Kapazitäten anzusetzen. Voraussetzung hierfür ist, dass die Dokumentationsunterlagen eine differenzierte Zuordnung der eingesetzten Kapazitäten zu einzelnen Vorgängen ermöglichen. Beim Ansatz von IST-Kapazitäten ist außerdem immer zu hinterfragen, ob diese mit den Preisermittlungsgrundlagen korrespondieren, d. h. ob die geplanten Aufwandswerte mit den eingesetzten Kapazitäten überhaupt erreicht werden können. So können die Aufwandswerte der Urkalkulation beispielsweise für eine hoch qualifizierte und gut eingearbeitete Kolonne aus eigenen Arbeitskräften angesetzt worden sein während im tatsächlichen Baugeschehen eine Nachunternehmerkolonne mit geringeren Qualifikationen und fehlender Motivation eingesetzt wird. Die tatsächlichen Aufwandswerte und damit die tatsächlichen Ausführungszeiten sind in diesem Fall gar nicht oder nur noch sehr bedingt mit den geplanten Ansätzen vergleichbar.

Zunächst wird auch bei Ansatz von IST-Kapazitäten die Bewertung auf der Grundlage von durchschnittlich eingesetzten IST-Kapazitäten betrachtet. Der Mehraufwand von 100 Stunden würde dann von  $(3 \text{ AK} \times 4 \text{ ZE} + 8 \text{ AK} \times 4 \text{ ZE} + 4 \text{ AK} \times 4 \text{ ZE}) / 12 \text{ ZE} = 5$  Arbeitskräften erbracht werden.

Bei einer Tagesleistung der Arbeitskräfte von 10 Stunden je Arbeitstag würde sich somit die resultierende Verlängerung des geplanten Bauablaufs zu  $100 \text{ Stunden} / (5 \text{ AK} \times 10 \text{ Stunden je AT}) = \mathbf{2,0 \text{ Arbeitstagen}}$  ergeben.

### **Ermittlung aufgrund von je Vorgang eingesetzten IST-Kapazitäten**

Soweit die Dokumentation des Bauablaufs ausreichend detailliert ist, können in Analogie zum Ansatz der SOLL-Kapazitäten auch die bei dem von der Nachtragsleistung betroffenen Vorgang tatsächlich eingesetzten IST-Kapazitäten zur Bewertung herangezogen werden. Im Beispiel wären dementsprechend 8 Arbeitskräfte anzusetzen.

Bei einer Tagesleistung der Arbeitskräfte von 10 Stunden je Arbeitstag würde sich somit die resultierende Verlängerung des geplanten Bauablaufs zu  $100 \text{ Stunden} / (8 \text{ AK} \times 10 \text{ Stunden je AT}) = \mathbf{1,3 \text{ Arbeitstagen}}$  ergeben.

### **Ermittlung aufgrund von bei der Nachtragsleistung eingesetzten IST-Kapazitäten**

Für den Bewertungsansatz über die unmittelbar und ausschließlich bei der Nachtragsleistung eingesetzten IST-Kapazitäten ist eine besonders detaillierte Dokumentation von Bauablauf und Personaleinsatz erforderlich.

Die für die Ausführung einer Nachtragsleistung tatsächlich eingesetzten Kapazitäten sind noch relativ einfach zu ermitteln. Als nächstes stellt sich jedoch die Frage, ob es sich hierbei um zusätzlich auf die Baustelle gebrachte Kapazitäten handelt, oder ob diese Kapazitäten von anderen planmäßigen Leistungen abgezogen wurden. Handelt es sich um zusätzliche Kapazitäten, was zum Beispiel bei der Vergabe der Nachtragsleistung an einen Nachunternehmer einfach darzulegen wäre, hat die Ausführung der Nachtragsleistungen unter Umständen keine Verlängerung des

geplanten Bauablaufs zur Folge. Wurden die Kapazitäten jedoch von anderen Leistungen abgezogen, treten hier dementsprechend Verlängerungen ein.

Doch auch wenn für die Nachtragsleistung nachweislich zusätzliche Kapazitäten eingesetzt wurden, sind hierdurch Verlängerungen des geplanten Bauablaufs nicht von vornherein auszuschließen. Die Ausführung einer Nachtragsleistung kann den Bauablauf auch dadurch verlängern, dass sie notwendige Voraussetzung für die Weiterführung der planmäßigen Leistungen ist.

Für das betrachtete Beispiel sei davon auszugehen, dass für die Ausführung der Nachtragsleistung 2 Arbeitskräfte eingesetzt wurden. Die resultierende Verlängerung des Bauablaufs könnte sich im Minimum zu **0 Arbeitstagen** ergeben, wenn es sich um zusätzliche Kapazitäten handelt und die Nachtragsleistung keine Auswirkungen auf die Hauptvertragsleistung hat. Im Maximum könnte sich eine Verlängerung des Bauablaufs von 100 Stunden / (2 AK x 10 Stunden je AT) = **5 Arbeitstagen** ergeben, wenn die Fertigstellung der Nachtragsleistung notwendige Voraussetzung für die Weiterführung anderer Arbeiten ist.

### 5.1.2 Betrachtung einer Vorgangsfolge mit Parallelaktivitäten

Zur Erzeugung einer Vorgangsfolge mit Parallelaktivitäten sei im obigen Ausgangsbeispiel der Vorgang 2 in die beiden Untervorgänge 2a und 2b unterteilt. Die beiden Parallelaktivitäten sollen die gleichen Abhängigkeiten zu den vor- und nachlaufenden Vorgängen aufweisen. Bei der ersten Aktivität seien auch hier 4 Arbeitskräfte und bei der dritten Aktivität 5 Arbeitskräfte vorgesehen gewesen. Bei den Aktivitäten 2a und 2b seien jeweils 3 Arbeitskräfte eingeplant gewesen. Tatsächlich eingesetzt seien dann bei der ersten Aktivität 3 Arbeitskräfte, bei den Aktivitäten 2a und 2b jeweils 4 Arbeitskräfte und bei der dritten Aktivität ebenfalls 4 Arbeitskräfte.

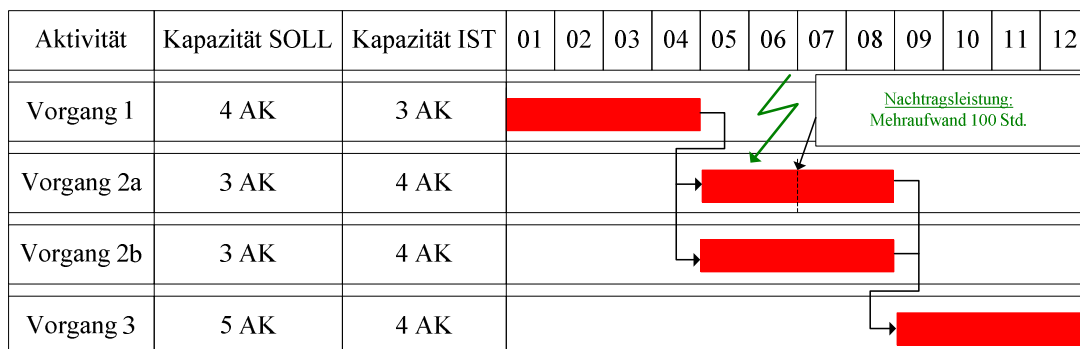


Abbildung 5

### Ermittlung aufgrund durchschnittlich geplanter SOLL-Kapazitäten

Beim Ansatz durchschnittlich geplanter SOLL-Kapazitäten ergeben sich in der Bewertung keine Unterschiede zum Beispiel ohne Parallelaktivitäten. Der Mehraufwand von 100 Stunden würde auch hier von  $(4 \text{ AK} \times 4 \text{ ZE} + 3 \text{ AK} \times 4 \text{ ZE} + 3 \text{ AK} \times 4 \text{ ZE} + 5 \text{ AK} \times 4 \text{ ZE}) / 12 \text{ ZE} = 5$  Arbeitskräften erbracht werden. Bei einer Tagesleistung der Arbeitskräfte von 10 Stunden je

Arbeitstag würde sich somit die resultierende Verlängerung des geplanten Bauablaufs ebenfalls zu  $100 \text{ Stunden} / (5 \text{ AK} \times 10 \text{ Stunden je AT}) = \mathbf{2,0 \text{ Arbeitstagen}}$  ergeben.

### **Ermittlung aufgrund von je Vorgang geplanten SOLL-Kapazitäten**

Bei Ansatz der je Vorgang geplanten SOLL-Kapazitäten für die Bewertung der zeitlichen Auswirkungen der Nachtragsleistung ist zunächst zu unterscheiden, ob es sich bei der von der Nachtragsleistung betroffenen Parallelaktivität um eine leistungsgebundene oder um eine leistungsflexible Aktivität handelt.

Eine leistungsgebundene Aktivität würde bedeuten, dass die bei den Parallelaktivitäten eingeplanten Arbeitskräfte nicht beliebig zwischen diesen Aktivitäten verschoben werden können. Für die Berechnung der Verlängerung des geplanten Bauablaufs wären daher die für den Vorgang 2a eingeplanten 3 Arbeitskräfte anzusetzen. Bei einer Tagesleistung der Arbeitskräfte von 10 Stunden je Arbeitstag würde sich somit die resultierende Verlängerung des geplanten Bauablaufs zu  $100 \text{ Stunden} / (3 \text{ AK} \times 10 \text{ Stunden je AT}) = \mathbf{3,3 \text{ Arbeitstagen}}$  ergeben.

Handelt es sich dagegen um eine leistungsflexible Parallelaktivität, könnten die insgesamt eingeplanten 6 Arbeitskräfte zwischen den Vorgängen 2a und 2b verschoben werden. Diese Möglichkeit wird allerdings oft – im einfachsten Fall zum Beispiel aus Platzgründen - nur bis zu einem gewissen Grad bestehen, so dass die betroffenen Aktivitäten genau zu analysieren sind. Im betrachteten Beispiel wird vereinfachend davon ausgegangen, dass die 6 Arbeitskräfte komplett verschoben werden können. Für die Berechnung der Verlängerung des geplanten Bauablaufs aufgrund der Ausführung der Nachtragsleistung wären daher 6 Arbeitskräfte anzusetzen. Bei einer Tagesleistung der Arbeitskräfte von 10 Stunden je Arbeitstag würde sich somit die resultierende Verlängerung des geplanten Bauablaufs zu  $100 \text{ Stunden} / (6 \text{ AK} \times 10 \text{ Stunden je AT}) = \mathbf{1,7 \text{ Arbeitstagen}}$  ergeben.

### **Ermittlung aufgrund durchschnittlich eingesetzter IST-Kapazitäten**

Beim Ansatz von durchschnittlich eingesetzten IST-Kapazitäten ergeben sich in der Bewertung keine Unterschiede zum Beispiel ohne Parallelaktivitäten. Der Mehraufwand von 100 Stunden würde auch hier von  $(3 \text{ AK} \times 4 \text{ ZE} + 4 \text{ AK} \times 4 \text{ ZE} + 4 \text{ AK} \times 4 \text{ ZE} + 4 \text{ AK} \times 4 \text{ ZE}) / 12 \text{ ZE} = 5$  Arbeitskräften erbracht werden. Bei einer Tagesleistung der Arbeitskräfte von 10 Stunden je Arbeitstag würde sich somit die resultierende Verlängerung des geplanten Bauablaufs zu  $100 \text{ Stunden} / (5 \text{ AK} \times 10 \text{ Stunden je AT}) = \mathbf{2,0 \text{ Arbeitstagen}}$  ergeben.

### **Ermittlung aufgrund von je Vorgang eingesetzten IST-Kapazitäten**

Auch bei Ansatz der je Vorgang eingesetzten IST-Kapazitäten ist analog zum Vorgehen bei den SOLL-Kapazitäten zu unterscheiden, ob es sich um eine leistungsgebundene oder um eine leistungsflexible Aktivität handelt. Es gelten auch hier die gleichen einschränkenden Anmerkungen bezüglich des Grads der Leistungsflexibilität.

Für den Fall, dass es sich um eine leistungsgebundene Aktivität handelt, sind bei der Bewertung der zeitlichen Auswirkungen der Nachtragsleistung lediglich die bei der betroffenen Aktivität 2a eingesetzten 4 Arbeitskräfte anzusetzen. Bei einer Tagesleistung der Arbeitskräfte von 10 Stunden je Arbeitstag würde sich somit die resultierende Verlängerung des geplanten Bauablaufs zu 100 Stunden / (4 AK x 10 Stunden je AT) = **2,5 Arbeitstagen** ergeben.

Handelt es sich jedoch um eine leistungsflexible Aktivität, bei der die Arbeitskräfte beliebig verschoben werden können, sind der Bewertung der Nachtragsleistung insgesamt 8 Arbeitskräfte zugrunde zu legen. Bei einer Tagesleistung der Arbeitskräfte von 10 Stunden je Arbeitstag würde sich somit die resultierende Verlängerung des geplanten Bauablaufs zu 100 Stunden / (8 AK x 10 Stunden je AT) = **1,3 Arbeitstagen** ergeben.

### **Ermittlung aufgrund von bei der Nachtragsleistung eingesetzten IST-Kapazitäten**

Der Ansatz von unmittelbar bei der Nachtragsleistung eingesetzten IST-Kapazitäten führt bei Vorliegen von Parallelaktivitäten zu keinem anderen Ergebnis als beim Fall ohne Parallelaktivitäten. Auch hier ist es möglich, dass die Ausführung der Nachtragsleistung zu keiner Verlängerung der Bauzeit führt, da sie durch zusätzliche Kapazitäten ausgeführt wird und keine Wechselwirkungen zu anderen Aktivitäten der Baumaßnahme aufweist. Die resultierende Verlängerung der geplanten Bauzeit würde sich damit zu **0 Arbeitstagen** ergeben.

Im Maximum kann sich jedoch auch hier – bei Ansatz von 2 Arbeitskräften für die Ausführung der Nachtragsleistung – eine Verlängerung von 100 Stunden / (2 AK x 10 Stunden je AT) = **5 Arbeitstagen** ergeben, wenn nachfolgende Arbeiten von der Fertigstellung der Nachtragsleistung abhängen.

In Abbildung 6 sind die sich bei den unterschiedlichen Bewertungsansätzen ergebenden Verlängerungen des Bauablaufs noch einmal zusammenfassend dargestellt.

	Anzusetzende Arbeitskräfte	Verlängerung des Bauablaufs
<b>Ohne Parallelaktivitäten</b>		
<b>SOLL-Kapazitäten Durchschnitt</b>	5 AK	2,0 AT
<b>SOLL-Kapazitäten je Vorgang</b>	6 AK	1,7 AT
<b>IST-Kapazitäten Durchschnitt</b>	5 AK	2,0 AT
<b>IST-Kapazitäten je Vorgang</b>	8 AK	1,3 AT
<b>IST-Kapazitäten Nachtragsleistung</b>	2 AK	0 AT – 5 AT
<b>Mit Parallelaktivitäten</b>		
<b>SOLL-Kapazitäten Durchschnitt</b>	5 AK	2,0 AT
<b>SOLL-Kapazitäten je Vorgang</b>		
<b>leistungsgebunden</b>	3 AK	3,3 AT
<b>leistungsflexibel</b>	6 AK	1,7 AT
<b>IST-Kapazitäten Durchschnitt</b>	5 AK	2,0 AT
<b>IST-Kapazitäten je Vorgang</b>		
<b>leistungsgebunden</b>	4 AK	2,5 AT
<b>leistungsflexibel</b>	8 AK	1,3 AT
<b>IST-Kapazitäten Nachtragsleistung</b>	2 AK	0 AT – 5 AT

**Abbildung 6**

Nachdem die unterschiedlichen Bewertungsansätze aufgezeigt wurden, stellt sich nunmehr die Frage, welcher Ansatz richtigerweise anzuwenden ist. Zunächst hängt die Wahl des Bewertungsansatzes stark vom Detaillierungsgrad der SOLL-Kapazitätsplanung sowie der IST-Dokumentation des Kapazitätseinsatzes und des Bauablaufs ab. Der Ansatz von Kapazitäten je Einzelvorgang – zunächst unabhängig davon ob im SOLL oder im IST – führt in jedem Fall zu einem Bewertungsergebnis, das näher an den tatsächlichen zeitlichen Auswirkungen der Nachtragsleistung liegt. In den obigen Beispielen wurde die Summe der SOLL- und die Summe der IST-Kapazitäten gleichgesetzt (15 Arbeitskräfte). Bei Ansatz der durchschnittlichen Kapazitäten ist es damit sogar irrelevant, ob die SOLL- oder die IST-Kapazitäten angesetzt werden, beide Varianten führen zu der gleichen Verlängerung von 2 Arbeitstagen. Werden jedoch die Aktivitäten je Vorgang angesetzt, sind – in den Beispielen zwar nur geringe – aber dennoch Abweichungen in den Ergebnissen zu erkennen.

In vielen Fällen wird eine solche differenzierte Analyse der Kapazitäten jedoch nicht vorliegen bzw. vom Auftragnehmer nicht offen gelegt werden. Eine nachträgliche Rekonstruktion ist dann nur noch mit sehr hohem Aufwand und unter Ansatz sehr vieler Annahmen möglich.

Bei der Wahl zwischen einem Bewertungsansatz über die SOLL-Kapazitäten und einem Bewertungsansatz über die IST-Kapazitäten ist zu hinterfragen, ob die tatsächlich eingesetzten Kapazitäten für die Bewertung einer Nachtragsleistung überhaupt maßgeblich sein können.

Nachtragsleistungen sind grundsätzlich auf der Basis der vertraglichen Preisermittlungsgrundlage zu kalkulieren. Muss dieser Grundsatz nicht auch für die Bewertung der Auswirkungen der Nachtragsleistungen auf den Bauablauf gelten? Im obigen Beispiel wurden die tatsächlichen IST-Kapazitäten bei den von der Nachtragsleistung betroffenen Vorgängen höher angenommen als die geplanten SOLL-Kapazitäten, so dass die zeitlichen Auswirkungen der Nachtragsleistungen bei Ansatz der IST-Kapazitäten geringer ausfielen, als bei Ansatz der SOLL-Kapazitäten. Wenn jedoch tatsächlich weniger Kapazitäten eingesetzt werden als geplant, würden sich die zeitlichen Auswirkungen der Nachtragsleistung bei Ansatz der IST-Kapazitäten erhöhen. Das Bewertungsergebnis würde damit zwar näher an den tatsächlichen Auswirkungen der Nachtragsleistungen liegen. Fraglich ist jedoch, ob die ursprüngliche Kapazitätsplanung des Auftragnehmers tatsächlich so weit zu vernachlässigen ist. Der Bewertungsansatz über die IST-Kapazitäten hätte damit letztlich den Charakter einer Schadensberechnung, für die die ursprüngliche Planung keine Rolle spielt.

Als Weiterführung des Ansatzes tatsächlich eingesetzter Kapazitäten könnte auch diskutiert werden, ob nicht sogar die tatsächlichen Ausführungszeiten der Nachtragsleistungen anzusetzen sind. Mit diesem Ansatz würde die kalkulatorische Bewertungsbasis von Nachtragsleistungen jedoch vollkommen verlassen werden. Darüber hinaus dürfte sich die Erfassung der tatsächlichen Auswirkungen einer Nachtragsleistung sehr schwierig gestalten, da auch in diesem Fall die Wechselwirkungen mit den Hauptvertragsleistungen nicht unberücksichtigt bleiben dürften. Es sei darauf hingewiesen, dass Auftraggeber zur Vermeidung einer Beauftragung überhöhter Nachtragsforderungen das reale Baugeschehen als ausschließlichen Maßstab heranziehen wollen.

Am Beispiel der Parallelaktivitäten wurde aufgezeigt, wie unterschiedlich die Bewertungsergebnisse in Abhängigkeit der Leistungsflexibilität der einzelnen Aktivitäten ausfallen können. Die Ergebnisse reichen von 1,3 Arbeitstagen bei Ansatz von leistungsflexiblen IST-Kapazitäten bis zu 3,3 Arbeitstagen bei leistungsgebundenen SOLL-Kapazitäten. Für die Bewertung der zeitlichen Auswirkungen von Nachtragsleistungen ist daher nicht nur eine möglichst differenzierte Analyse der Kapazitäten erforderlich, sondern auch eine genaue Betrachtung der betroffenen Aktivitäten. Ein weiteres Beispiel soll diesen Aspekt verdeutlichen:

Bei den Vorgängen 2a und 2b im Beispiel der Parallelaktivitäten handele es sich um die Installation von jeweils einem Aufzug. Die Nachtragsleistung bestehe darin, einen zusätzlichen baugleichen Aufzug neben dem mit Vorgang 2a dargestellten Aufzug zu installieren.

Muss man nun davon ausgehen, dass die geplanten Arbeitskräfte des Vorgangs 2b nur ihren Aufzug installieren und der zusätzliche Aufzug allein von den geplanten Arbeitskräften des Vorgangs 2a ausgeführt wird, d. h. dass leistungsgebundene SOLL-Kapazitäten anzusetzen sind? Grundsätzlich wäre diese Frage mit „nein“ zu beantworten, da es sich um identische Arbeiten handelt, für die eine Verschiebung von Arbeitskräften durchaus möglich erscheint. Der Ansatz leistungsflexibler SOLL-Kapazitäten ist hier daher zunächst nahe liegend. Es ist dann jedoch weiter zu hinterfragen, wie viele Arbeitskräfte für die Installation eines Aufzugs wirklich optimal sind und ab welcher Anzahl keine weitere Erhöhung der Leistung mehr erreicht wird.

An diesem Beispiel soll weiterhin eine mögliche Fortführung des Ansatzes von SOLL-Kapazitäten aufgezeigt werden. Die Installation eines Aufzugs ist eine klar definierte und von anderen Leistungen relativ abgegrenzte Tätigkeit. Wenn der Auftragnehmer für die geplanten Aufzüge zwei Kolonnen parallel einsetzen kann, könnte er für den zusätzlichen Aufzug nicht einfach eine dritte Kolonne parallel einsetzen und dadurch eine Verlängerung der geplanten Bauzeit vermeiden? Technisch wäre dies sicherlich möglich. Es stellt sich jedoch zum einen die Frage, ob der Auftragnehmer über diese zusätzlichen Kapazitäten überhaupt verfügt und zum anderen, inwieweit ein solcher Einsatz von zusätzlichen Kapazitäten tatsächlich verlangt und vorausgesetzt werden kann.

Werden statt der beispielhaft verwendeten Aufzugsmontage andere Aktivitäten betrachtet, können einige Bewertungsansätze wahrscheinlich von vornherein ausgeschlossen und einige der aufgeworfenen Fragen eindeutig beantwortet werden. Im Ergebnis bleibt daher festzuhalten, dass die Bewertung der zeitlichen Auswirkungen von Nachtragsleistungen immer auf der Grundlage einer detaillierten Einzelfallbetrachtung des geplanten und des tatsächlichen Kapazitätseinsatzes und Bauablaufs erfolgen sollte. Die Analyse der Kapazitäten – unabhängig davon ob im SOLL oder IST – sollte dabei so differenziert wie möglich erfolgen.

## 5.2 Die besondere Problematik von „concurrent delays“

Bei sich überlagernden Störungen spricht man von so genannten „*zusammenwirkenden Störungen*“ oder auch bekannt aus dem englischen Sprachgebrauch als „*concurrent delays*“. Die Problematik von *concurrent delays* liegt darin, die aus den einzelnen Störungsereignissen resultierenden zeitlichen und monetären Folgen getrennt zu bewerten. Hierfür ist es erforderlich, die jeweils maßgebliche Störung zu identifizieren. Doch welche Störung ist maßgeblich? Die Störung, die „als erste“ aufgetreten ist? Die Störung, die am längsten andauerte? Weiterhin stellt sich die Frage, ob eine Störung immer in terminlicher und monetärer Hinsicht maßgeblich ist oder ob hier eventuell Unterschiede in der Bewertung gemacht werden müssen. Zur Klärung dieser Fragen sollen nachfolgend zwei Szenarien anhand von Beispielen betrachtet werden.

Die Abbildung 7 zeigt in einem stark vereinfachten Balkenplan die Ausgangslage für die Bewertung von *concurrent delays*. Es wird davon ausgegangen, dass die auftretenden Störungen zu einem kompletten Stillstand der betroffenen Aktivität führen. Zur Realisierung dieser Annahme sind bei komplexen Abläufen Vorgänge ggf. in mehrere verschiedene Teilaktivitäten zu zergliedern, die dann jeweils separat zu bewerten sind.



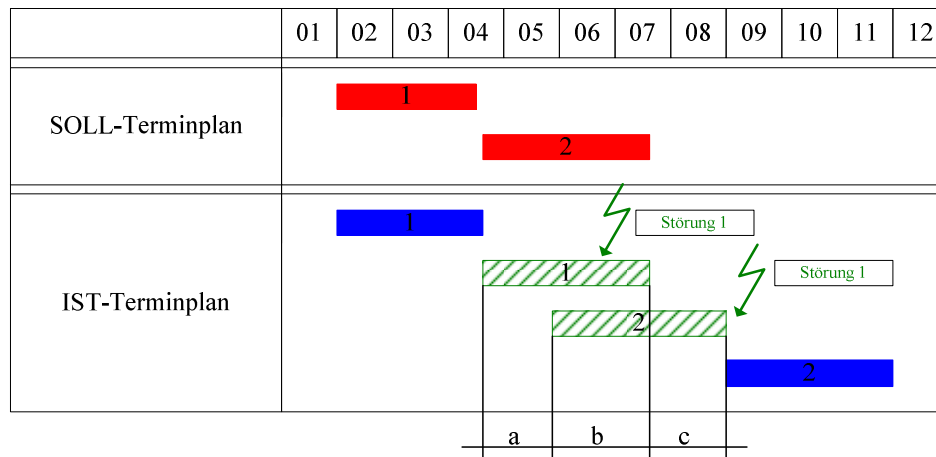


Abbildung 7

### 5.2.1 Szenario 1: Auf AG-seitige Störung folgt AN-seitige Störung

Im Szenario 1 wird die Störung 1 vom Auftraggeber und die Störung 2 vom Auftragnehmer verursacht. Der Auftraggeber verzögert eine Entscheidung zu Leistungen der Aktivität 2, so dass die Arbeiten nicht begonnen werden können. Während des Baustopps tritt ein Defekt an einem Gerät des Auftragnehmers auf, das daraufhin repariert werden muss. Die Reparaturarbeiten dauern noch an, nachdem der Auftraggeber die fehlende Entscheidung getroffen hat.

Zur Bewertung der Auswirkungen der *concurrent delays* sind drei Phasen zu unterscheiden und dabei jeweils zeitliche und monetäre Folgen zu erörtern.

#### Phase a: Nur auftraggeberseitige Störung

Der Auftragnehmer kann die Arbeiten aufgrund der ausstehenden Entscheidung des Auftraggebers nicht beginnen. Für diesen Zeitraum hat der Auftragnehmer aus der allein durch den Auftraggeber zu vertretenden Störung Anspruch auf eine Verlängerung der Ausführungsfrist sowie die Erstattung der entstandenen Kosten.

#### Phase c: Nur auftragnehmerseitige Störung

Der Auftraggeber hat die ausstehende Entscheidung getroffen und der Auftragnehmer könnte nun mit den Arbeiten beginnen. Die zeitlichen und monetären Folgen aus dem Ausfall seines Geräts und den notwendigen Reparaturarbeiten hat der Auftragnehmer für den Zeitraum dieser Phase selbst zu tragen.

#### Phase b: Überlagerung von auftraggeber- und auftragnehmerseitiger Störung

In der Bewertung dieser Phase liegt das Kernproblem von *concurrent delays*. Beide Störungen haben unabhängig voneinander dieselben Folgen für den Bauablauf, nämlich die Verschiebung der Aktivität 2 um die Dauer der Phase „b“. Beim Wegfall der einen Störung würde diese Verschiebung trotzdem in der gleichen Höhe bestehen bleiben.

Für die Bewertung der Phase „b“ drängt sich zunächst die Lösung auf, dass die zuerst aufgetretene Störung maßgeblich ist und die weitere Störung zu vernachlässigen ist. Für das hier betrachtete Szenario heißt dies, dass allein die fehlende Entscheidung des Auftraggebers maßgeblich ist und der Ausfall des Geräts in der Phase „b“ keine Rolle mehr spielt.

Für die zeitliche Bewertung der Phase „b“ ist nach Ansicht der Verfasser beim vorliegenden Szenario 1 diese Lösung anzuwenden. Zu einem analogen Ergebnis kommen auch Duve/ Richter, die zur Begründung u. a. auf die Bestimmungen der VOB/B verweisen. Der § 6 Nr. 2 VOB/B besagt, dass Ausführungsfristen u. a. verlängert werden, wenn „höhere Gewalt oder andere für den Auftragnehmer unabwendbare Umstände“ den Bauablauf behindern. In diesen Fällen, in denen keiner der Vertragspartner die hindernden Umstände zu vertreten hat, trägt das Risiko einer Bauzeitverlängerung der Auftraggeber. Diese Risikoverteilung ist auch auf den hier beschriebenen Fall anzuwenden: Der Auftragnehmer hat zwar selbst hindernde Umstände zu vertreten, gleichzeitig wirken aber auch vom Auftraggeber zu vertretende hindernde Umstände. Es gibt also auch hier keinen einzelnen – eindeutig verantwortlichen – Vertragspartner. Weiterhin argumentieren Duve/Richter, dass der Auftragnehmer für die Nichterbringung seiner Leistungen vom Auftraggeber nur in Verzug gesetzt werden kann, wenn dieser selbst die Voraussetzungen schafft, dass der Auftragnehmer seine Leistung überhaupt erbringen kann. Da diese Voraussetzungen durch die Störung des Auftraggebers nicht gegeben sind, kann der Auftragnehmer auch nicht in Verzug geraten und erhält somit den Anspruch auf eine Verlängerung seiner Ausführungsfrist. Für die zeitliche Bewertung der Phase „b“ ist daher festzustellen, dass die Dauer der Phase „b“ dem Auftragnehmer zusätzlich zur Dauer der Phase „a“ als Bauzeitverlängerung zusteht.

Während sich die zeitliche Bewertung der Phase „b“ noch relativ einfach darstellt, gestaltet sich die Beantwortung der Frage, wie die monetären Folgen aus den Störungen aufzuteilen sind, schwieriger.

Zunächst ist davon auszugehen, dass der Auftragnehmer bei dem bisher festgestellten Anspruch auf Bauzeitverlängerung auch einen Anspruch auf die Erstattung der störungsbedingt angefallenen Mehrkosten hat. An dieser Stelle kommt jedoch das Stichwort „*Leistungsbereitschaft des Auftragnehmers*“ zum Tragen. Aufgrund der von ihm selbst verursachten Störung (Geräteausfall) war der Unternehmer nicht leistungsbereit. Er kann daher selbstverständlich auch nicht die Kosten des ausgefallenen Geräts für die Dauer der Phase „b“ geltend machen.

Inwieweit der Auftragnehmer andere Kosten für die Dauer der Phase „b“ geltend machen kann, hängt davon ab, welche Auswirkungen der Ausfall des Geräts auf den gesamten Bauablauf hatte. Wenn trotz des Ausfalls andere Arbeiten möglich gewesen wären, diese aber durch die verspätete Entscheidung des Auftraggebers nicht ausgeführt werden konnten, sind die hieraus entstehenden Kosten dem Auftragnehmer ebenfalls zu ersetzen. Hier ist nochmals auf den geforderten Nachweis der haftungsbegründenden Kausalität abzustellen, der eine genaue Analyse der Behinderung auch hinsichtlich des Umfangs erforderlich macht. Eine pauschale Quotelung der Kosten im Zeitraum „b“, wie sie von Kapellmann/Schiffers dargestellt wird, ist nach Meinung der Verfasser zur Bewertung der monetären Folgen von *concurrent delays* dagegen nicht geeignet, da sie keinesfalls den Ansprüchen eines Nachweises der haftungsbegründenden Kausalität genügt.

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass in der täglichen Baupraxis der Auftragnehmer als Verursacher der Störung 2 natürlich versuchen wird, seine Störung möglichst zu „vertuschen“, um so die Dauer der Phase a und damit seine Ansprüche auf Verlängerung und Vergütung zu maximieren. Die Beurteilung der „Leistungsbereitschaft“ des Auftragnehmers stellt ein generelles Problem bei der Bewertung gestörter Bauabläufe dar, das in diesem Beitrag jedoch nicht vertiefend behandelt werden soll.

### **5.2.2 Szenario 2: Auf AN-seitige Störung folgt AG-seitige Störung**

Im zweiten Beispiel soll das umgekehrte Szenario betrachtet werden: Störung 1 wird durch den Auftragnehmer verursacht und Störung 2 durch den Auftraggeber. Die Ursachen der Störungen werden wie bei dem Szenario 1 angenommen: Die auftragnehmerseitige Störung beruht auf einem defekten Gerät, das die Fortführung einer einzelnen Aktivität (im Extremfall auch sämtlicher Aktivitäten) verhindert. Die auftraggeberseitige Störung beruht auf einer fehlenden Entscheidung des Auftraggebers, die sich noch über die Reparaturzeit des Geräts hinaus verzögert.

Auch bei dieser Konstellation wird es in der Praxis Streitigkeiten geben festzustellen, wann der Beginn der auftraggeberseitigen Störung anzusetzen ist. Zum einen werden diese Streitigkeiten daraus resultieren, dass auch der Auftraggeber versuchen wird, seine Störung zu vertuschen, da die Fortführung der Arbeiten ohnehin schon durch den Auftragnehmer behindert ist. Zum anderen könnte insbesondere bei einer hier beispielhaft verwendeten fehlenden Entscheidung über die Ausführung hinterfragt werden, ob der Beginn dieser Störung ohne das Vorliegen der auftragnehmerseitigen Störung nicht schon wesentlich früher anzusetzen wäre.

Unter der (vereinfachten) Annahme, dass die Anfangsdaten der Störungen unstrittig sind, ergeben sich analog zum Szenario 1 die folgenden Phasen der Störungen:

#### **Phase a: Nur auftragnehmerseitige Störung**

Die Arbeiten sind allein aufgrund des defekten Geräts unterbrochen. Entsprechend der Phase „c“ beim Szenario 1 sind sämtliche hieraus entstehenden Kosten und Verzögerungen vom Auftragnehmer zu tragen.

#### **Phase c: Nur auftraggeberseitige Störung**

Das Gerät ist repariert und der Auftragnehmer könnte die Arbeiten fortführen. Da ihm dies aufgrund der noch ausstehenden Entscheidung des Auftraggebers nicht möglich ist, hat der Auftragnehmer Anspruch auf eine Verlängerung der Ausführungsfristen und die Erstattung von entstandenen Kosten.

#### **Phase b: Überlagerung von auftragnehmer- und auftraggeberseitiger Störung**

Beim Szenario 1 wurde angenommen, dass für die Bewertung der zeitlichen Ansprüche die Störung, die zuerst aufgetreten ist – im Fall des Szenarios 1 die auftraggeberseitige Störung – heranzuziehen ist. Für das Szenario 2 würde dies bedeuten, dass der Auftragnehmer für die Phase „b“ keinen Anspruch auf eine Verlängerung der Ausführungsfristen hat, da er zuerst gestört hat und

damit die Störung des Auftraggebers, zumindest in zeitlicher Hinsicht keine Auswirkungen mehr hat.

Diesem Ergebnis steht jedoch die bereits beim Szenario 1 dargestellte Argumentation über die in der VOB/B vorgesehene Risikoverteilung entgegen. Auf dieser Grundlage wurde in Übereinstimmung mit Duve/Richter festgestellt, dass bei der Überlagerung von Störungen der Auftraggeber das Risiko einer Bauzeitverlängerung trägt und der Auftragnehmer daher auch trotz der von ihm selber verschuldeten Störung einen Anspruch auf Bauzeitverlängerung für die Dauer der Phase „b“ hat. Dieser Anspruch besteht unabhängig davon, welche der Störungen zuerst aufgetreten ist. Weiterhin ist auch für den Fall, dass die Störung des Auftragnehmers zuerst aufgetreten ist, festzustellen, dass der Auftraggeber in der Phase „b“ nicht die Voraussetzungen geschaffen hat, die zur Erbringung der Leistung des Auftragnehmers erforderlich waren. Eine Inverzugsetzung des Auftragnehmers ist in der Phase „b“ daher nicht möglich, womit diesem ein Anspruch auf Verlängerung der Ausführungsfrist zusteht.

Für die monetären Auswirkungen der Phase „b“ in Szenario 2 müssen die gleichen Schlussfolgerungen gelten wie in Szenario 1. Grundsätzlich hat der Auftragnehmer nur Anspruch auf Erstattung von Kosten, die kausal auf die Störung des Auftraggebers zurückzuführen sind. Kosten, die durch die eigene Störung des Auftragnehmers entstanden sind bzw. auch ohne die auftraggeberseitige Störung durch die eigene Störung entstanden wären, sind dem Auftragnehmer nicht zu erstatten.

### 5.2.3 Differenzierung terminlicher und monetärer Ansprüche

Wenn die einzelnen Störungsursachen und deren zeitliche Ausdehnung genau separiert werden können, kann die spezielle Problematik von concurrent delays unter Beachtung der geltenden rechtlichen Grundlagen deutlich entzerrt werden. Bei der Bewertung der Störungen sind dann grundsätzlich drei Phasen zu unterscheiden: In den Phasen „a“ und „c“ liegt nur eine Störung vor und der Verantwortliche steht eindeutig fest. In der Phase „b“ bestehen die concurrent delays, für die beide Vertragsparteien einen Teil der Verantwortung zu tragen haben.

In der nachfolgenden Tabelle sind die aus den drei unterschiedlichen Phasen resultierenden jeweiligen zeitlichen und monetären Folgen zusammengefasst dargestellt.

Phase	Störungsverursacher	Bauzeitverlängerungsanspruch des Auftragnehmers	Mehrkostenerstattungsanspruch des Auftragnehmers
A	Auftraggeber (Szenario 1)	Ja	Ja
	Auftragnehmer (Szenario 2)	Nein	Nein
B	Auftraggeber/Auftragnehmer (Szenario 1 und 2)	Ja	Nein

C	Auftragnehmer (Szenario 1)	Nein	Nein
	Auftraggeber (Szenario 2)	Ja	Ja

### Abbildung 8

Einen Sonderpunkt bei der Bewertung der monetären Auswirkungen in Phase „b“ bilden die Mehrkosten für Kapazitäten, die für eine Vielzahl von Einzelaktivitäten eingesetzt werden (typische Vorhaltegeräte der Baustelleneinrichtung). Ein Anspruch auf Ersatz von Mehrkosten dieser Kapazitäten kann in der Phase „b“ im Gegensatz zu Abbildung 5 dann geltend gemacht werden, wenn eine Leistungsbereitschaft nachgewiesen wird und diese für andere ungestörte Parallelaktivitäten erforderlich ist.

Resümierend ist festzustellen, dass es für die Bewertung der Ansprüche bei *concurrent delays* entgegen einer ersten nahe liegenden Einschätzung unerheblich ist, welche Störung zuerst eingetreten ist. Ebenso ist eine mehr oder weniger willkürliche Quotelung abzulehnen. *Concurrent delays* sind vielmehr getrennt in Bezug auf ihre zeitlichen und monetären Auswirkungen zu analysieren, so dass anschließend eine eindeutige Bewertung möglich ist.

## 6 Resümee

Um die hohen Anforderungen des BGH an den Nachweis der terminlichen Folgen von Störungen des Planungs- und Bauablaufs zu erfüllen, ist eine konkrete bauablaufbezogene Untersuchung grundsätzlich erforderlich. In der baubetrieblichen Literatur sind diverse Ansätze zur Erstellung baubetrieblicher Untersuchungen zu finden, die in vielen Fällen jedoch nicht den hohen Ansprüchen der ständigen Rechtsprechung genügen.

Den Kernaspekt einer jeden bauablaufbezogenen Untersuchung stellt die Sachverhaltsanalyse dar, in der sämtliche Störungen des Bauablaufs konkret und ausführlich zu analysieren sind. Dabei können je nach Anspruchsvoraussetzung unterschiedliche Schwierigkeiten und Probleme auftreten.

Die Bewertung von Behinderungen oder Verletzungen von Mitwirkungspflichten gestaltet sich oftmals schwierig, da nicht nur pauschal tatsächliche Verlängerungszeiträume zu berücksichtigen sind, sondern eine detaillierte Analyse von Ursache, Dauer, Umfang und weiterer Auswirkungen der Störung durchzuführen ist. Bei der Bewertung der terminlichen Auswirkungen von Nachtragsleistungen besteht die Schwierigkeit oft darin, dass keine verbindlichen Nachtragsvereinbarungen vorliegen und auch eine gesicherte kalkulatorische Grundlage für die Bewertung fehlt. Dennoch ist eine objektive und den vertraglichen Vereinbarungen entsprechende Bewertungsgrundlage zu entwickeln, um den Anforderungen des BGH zu entsprechen.

Wenn diese Bewertungsgrundlage feststeht, ist schließlich die aus der Ausführung der Nachtragsleistung resultierende Konsequenz für den geplanten Bauablauf zu ermitteln. Hierzu ist eine detaillierte Analyse des geplanten und des tatsächlichen Kapazitätseinsatzes und Bauablaufs erforderlich, da die letztendlichen Bewertungsergebnisse immer stark von den jeweiligen Randbedingungen des Einzelfalls abhängen. Nachtragsleistungen, die in Arbeitsstunden den

gleichen Mehraufwand verursachen, müssen nicht zwangsläufig auch eine identische Verlängerungsdauer des geplanten Bauablaufs bewirken.

Als besondere Problematik bei der baubetrieblichen Bewertung sind parallel verlaufende Störungen – *concurrent delays* – anzusehen, da bei diesen Störungsereignissen beide Vertragsparteien involviert sind und somit die Verantwortung für die eingetretenen Folgen nicht unmittelbar abzulesen ist. Auch hier sind differenzierte Analysen der zeitlichen und insbesondere auch der monetären Auswirkungen erforderlich, um eine verursachungsgerechte Bewertung zu ermöglichen.

## Literaturverzeichnis

### **Duve/Richter (2006)**

Duve, Helmuth; Richter, Ralf: Kausalitätsfragen bezüglich eines gestörten Bauablaufes. In: Baurecht. Düsseldorf : Werner (2006), Heft 4, S. 608 ff.

### **Ingenstau/Korbion (2007)**

Ingenstau, Hermann ; Korbion, Hermann: VOB-Kommentar. 16. Aufl. Neuwied : Werner, 2007

### **Kapellmann/Schiffers (2006)**

Kapellmann; Klaus D.; Schiffers, Karl-Heinz: Vergütung, Nachträge und Behinderungsfolgen beim Bauvertrag. Band 1. 5. Aufl. Werner : Düsseldorf, 2006

### **Kumlehn/Freiboth (2006)**

Kumlehn, Frank ; Freiboth, Axel:: Probleme der Entschädigungsberechnung gemäß § 642 BGB: Ein Bewertungsbeispiel. In: Wanninger (Hrsg.): Bauablaufstörungen und Entschädigungsberechnung : Beiträge zum Braunschweiger Baubetriebsseminar vom 17. Februar 2006. Schriftenreihe des IBB. Braunschweig : Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb (2006), Heft 41, S. 55-87

### **Kumlehn/Poppmann (2008)**

Kumlehn, Frank ; Poppmann, Nina: Umgang mit „concurrent delays“ im Rahmen von bauablaufbezogenen Untersuchungen. In: Baumarkt + Bauwirtschaft. Gütersloh : Bauverlag (2008), Heft 7/8, S. 38 - 43

### **Kumlehn (2006)**

Kumlehn, Frank: Die Behinderungsanzeige : Notwendige Dokumentation der haftungsbegründenden Kausalität. In: Baumarkt + Bauwirtschaft. Gütersloh : Bauverlag (2006), Heft 12, S. 37

### **Plum (1997)**

Plum, Heinz: Sachgerechter und prozessorientierter Nachweis von Behinderungen und Behinderungsfolgen beim VOB-Vertrag. Baurechtliche Schriften. Düsseldorf : Werner, 1997

### **Roquette/Laumann (2005)**

Roquette, Andreas ; Laumann, Nino: Dichter Nebel bei Bauzeitclaims. In: Baurecht. Düsseldorf : Werner (2005), Heft 12, S. 1829 - 1843

### **Steiner (2007)**

Steiner, Martin: Die gängige Methode zur Ermittlung der kostenrelevanten Bauzeitverlängerung ist ungeeignet! In: Immobilien- und Baurecht (IBR). Mannheim : id Verlag (2007), S. 293

### **Vygen/Schubert/Lang (2008)**

Vygen, Klaus ; Schubert, Eberhard ; Lang, Andreas: Bauverzögerung und Leistungsänderung. 5. Aufl. Neuwied : Werner, 2008