



Nachweis von veränderten Aufandswerten und Produktivitätsminderungen

Steffen Greune

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
www.tu-bs.de/ibb

Veröffentlichung

Braunschweig • Februar 2011

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

Greune, Steffen: Nachweis von veränderten Aufwandswerten und Produktivitätsminderungen In: Wanninger (Hrsg.): Sonderprobleme der Kalkulation – Nachweis im Streitfall : Beiträge zum Braunschweiger Baubetriebsseminar vom 25. Februar 2011. Schriftenreihe des IBB. Braunschweig : Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb (2011), Heft 51 S. 97-143

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

1 Einleitung

Bei gestörten Bauabläufen entstehen regelmäßig Produktivitätsverluste bei der Erbringung der vertraglich geschuldeten Leistung. Unter baubetrieblichen Gesichtspunkten betrachtet stellt eine Minderung der Produktivität die Leistungsdifferenz zwischen dem gestörten und dem ungestörten Herstellungsprozess dar. Die unter Einfluss der eingetretenen Störungen realisierte Arbeitsleistung fällt somit geringer aus als die Arbeitsleistung, die bei einem störungsfreien Bauablauf hätte erbracht werden können. Kennzeichnend ist somit eine Abweichung von den vom Unternehmer kalkulierten SOLL-Werten zu den erbrachten IST-Werten festzustellen.

Im Gegensatz zu direkten Verzögerungseinflüssen, die z. B. aus fehlenden Planunterlagen oder aus Verzögerungen des Vorunternehmers resultieren, ist der objektive Nachweis der monetären und bauzeitlichen Folgen von Produktivitätsminderungen sehr schwierig. Störungsbedingte Produktivitätsverluste sind die Folge von Arbeitszeitverlusten, die aus störungsbedingten Änderungen des Bauablaufs resultieren. Sie entstehen dadurch, dass durch die Verzögerungen im Bauablauf ungünstigere Voraussetzungen für die Leistungserbringung eingetreten sind (sogenannte Sekundärverzögerungen). Beispielhaft für eine Sekundärverzögerung ist die Verschiebung von Leistungen in eine für die Ausführung ungünstigere Jahreszeit zu nennen. Diese Abgrenzung stellt ein Hauptproblem dar und birgt ein erhebliches Konfliktpotenzial für die Vertragsparteien.

Von den aus Störungen verursachten Produktivitätsverlusten sind jedoch solche Produktivitätsabweichungen inhaltlich abzugrenzen, die auch im ungestörten Fall eingetreten wären. Mögliche Ausprägungen für diese SOLL-IST-Abweichungen im ungestörten Fall können vom Unternehmer selbstverursachte Abweichungen, Abweichungen resultierend aus einer fehlerhaften oder unzutreffenden Leistungsannahme oder zufällige Abweichungen sein. In der inhaltlichen Abgrenzung dieser unterschiedlichen Produktivitätsverluste liegt eine besondere Schwierigkeit bei der Aufbereitung von objektiv nachvollziehbaren Ansprüchen aus Produktivitätsminderungen begründet.

Eine SOLL-IST-Abweichung bedeutet daher nicht zwangsläufig, dass eine Produktivitätsminderung eingetreten ist und nicht jede Produktivitätsminderung führt zwangsläufig zu einem Mehrkosten-erstattungsanspruch und/oder einem Bauzeitverlängerungsanspruch des Auftragnehmers. Dies ist bei der Analyse eines SOLL-IST-Vergleichs zu berücksichtigen. Im Rahmen dieses Beitrags werden daher eingangs sämtliche Ursachen, die grundsätzlich einen Einfluss auf den Ressourcenverbrauch oder den IST-Aufwand nehmen können, dargestellt und deren Einfluss erläutert. Anschließend werden die rechtlichen Anspruchsgrundlagen und die von der Rechtsprechung geforderte grundsätzliche Vorgehensweise zur Darlegung von Ansprüchen aus einem gestörten Bauablauf dargestellt. Abschließend werden die grundsätzlichen Probleme beim Nachweis von Produktivitätsminderungen sowie die speziellen Probleme bestehender Ansätze erläutert und bewertet.

2 Ursachen von SOLL-IST-Abweichungen

Bei Bauprojekten – insbesondere bei sogenannten Großbaustellen¹ – kommt es in der Mehrzahl der Fälle zu Störungen des Bauablaufs, was in der Regel eine Bauzeitverlängerung nach sich zieht. Aus Sicht des Auftragnehmers ist ein gestörter Bauablauf (mit Störungen aus der Sphäre des Auftrag-

¹ Zu der mit dem Begriff „Großbaustelle“ verbundenen Problematik siehe etwa Wanninger (2010), Die „Großbaustelle“ in der Rechtsprechung – Fortschreibung eines Missverständnisses, S. 313-320

gebers) neben der eigentlichen Bauzeitverlängerung und den daraus resultierenden Mehrkosten zudem häufig mit geänderten und zusätzlichen Leistungen (Nachträgen) verbunden. Diese Gemengelage aus Störungen verschiedenster Ursachen führt regelmäßig dazu, dass die vom Auftragnehmer gewählten und in der Preisermittlungsgrundlage enthaltenen Aufwands- und Leistungswerte für Personal und Gerät nicht mehr zutreffend sind. Bemerkbar wird dies für den Auftragnehmer durch Abweichungen zwischen den kalkulierten SOLL- und den erreichten IST-Werten. Die Folge sind Produktivitätseinbußen. Der aus diesen Produktivitätseinbußen entstandene wirtschaftliche Nachteil ist jedoch analog zu den anderen Verzögerungsmehrkosten vom Störungsverursacher zu tragen.

Häufig werden Ansprüche allein auf Grundlage eines Vergleichs der verbrauchten und der kalkulierten Lohnstunden aufgestellt und/oder auf Basis eines pauschalen Prozentsatzes hergeleitet. Diese Vorgehensweise ist in beiden Fällen unzutreffend, da somit der eigenverursachte Minderleistungsanteil der IST-Stunden nicht herausgerechnet und zudem nicht dargelegt wird, inwieweit der vom Unternehmer gewählte ursprüngliche Leistungsansatz (in der Kalkulation) zutreffend und realistisch war. Für den Auftraggeber sind diese Vorgehensweisen regelmäßig weder plausibel noch nachprüfbar. Die Problematik wird verschärft, wenn es im Zuge der Vertragsdurchführung zu Nachtragsvereinbarungen für geänderte oder zusätzliche Leistungen und/oder zu Behinderungen und Unterbrechungen gekommen ist.

Im Zuge der Nachkalkulation nach Fertigstellung einer Baumaßnahme oder baubegleitend im Rahmen des monatlichen SOLL-IST-Vergleichs wird festgestellt, dass der IST-Verbrauch einer bestimmten Ressource den geplanten Soll-Verbrauch überschritten hat. Der vielfach angeführte Vergleich zwischen SOLL- und IST-Werten, insbesondere bezogen auf die Lohnstunden ist jedoch nicht geeignet, um als Nachweis für einen Mehrkostenerstattungs- oder Bauzeitverlängerungsanspruch herangezogen zu werden. Der Aussagegehalt eines solchen Vergleichs zwischen den tatsächlich verbrauchten Lohnstunden und den Lohnstunden, die gemäß Kalkulation für die erbrachte Leistung hätten anfallen dürfen, ist relativ gering. Er zeigt nur, ob die kalkulierte Stundenanzahl des Projekts oder der Baustelle über- oder unterschritten wurde. SOLL-IST-Abweichungen sind lediglich ein erstes Anzeichen, sozusagen der Indikator dafür, dass es projektbezogen zu einem Mehrverbrauch an Ressourcen und möglicherweise zu einem Rückgang der (kalkulierten) Produktivität gekommen ist.

Eine Abweichung zwischen SOLL- und IST-Werten sollte daher als Anlass verstanden werden, eingehend zu prüfen, was die Gründe für die Abweichung sind und inwieweit Mehrkostenerstattungs- oder Bauzeitverlängerungsansprüche bestehen. Hierzu ist eine weitergehende Differenzierung der möglichen Ursachen für den Ressourcenmehrverbrauch unerlässlich.

Die Gründe, die zu einem Anstieg des Ressourcenverbrauchs bei einer Baustelle gegenüber den kalkulierten Werten führen, sind vielfältiger Art und bedeuten auch nicht zwangsläufig, dass eine Produktivitätsminderung eingetreten sein muss. Nicht jeder Mehrverbrauch an Ressourcen ist aus Sicht des Auftragnehmers gleichbedeutend mit einem finanziellen Nachteil (z. B. bei zusätzlichen Leistungen nach § 2 Abs. 6 VOB/B) und genauso wenig stellt jeder finanzielle Nachteil einen erstattungsfähigen Schaden dar.

Der SOLL-Verbrauch ist daher unter Berücksichtigung sämtlicher Störungen und Einflussnahmen fortzuschreiben zu einem störungsmodifizierten (hypothetischen) SOLL-Verbrauch bzw. SOLL-Aufwand. Für den Nachweis des störungsbedingten Mehraufwands ist dann der festgestellte IST-Aufwand diesem störungsmodifizierten SOLL-Aufwand gegenüberzustellen, die Differenz ist der Schaden. Im Gegensatz zum IST-Aufwand ist die Ermittlung des störungsmodifizierten SOLL-

Aufwands mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden und regelmäßig nicht ins letzte genau belegbar.²

Im Folgenden werden die grundlegenden Ursachen und „Verlustquellen“ aufgezeigt, die zu einem Ressourcenmehrverbrauch führen können, und die bei der Interpretierung des Ergebnisses eines SOLL-IST-Vergleichs berücksichtigt werden müssen, um die tatsächlich erstattungsfähigen Mehrkosten aus einer Produktivitätsminderung ermitteln zu können.

2.1 Eigenverursachte Minderleistung

Im Regelfall liegen bei einem gestörten Bauablauf nicht nur auftraggeberseitige Störungen vor, sondern auch eigenverursachte Störungen des Auftragnehmers. Solche selbstverursachten Störungen erzeugen jedoch in gleichem Maße Produktivitätsminderungen wie fremdverursachte Störungen und können im Einzelfall sogar einen erheblichen Anteil an der Gesamtstörung einnehmen. Bei der Nachweisführung zur Darlegung des Mehrverbrauchs von z. B. Lohnstunden ist der aus einer eigenverursachten Minderleistung resultierende Anteil zwingend abzuziehen. Am Beispiel der Nachweisführung bei einer eingetretenen Bauzeitverlängerung wird dies anschaulich. Die Überschreitung der vertraglich vereinbarten Bauzeit allein, also die Abweichung zwischen der SOLL- und der IST-Bauzeit, begründet ebenfalls noch keinen auftragnehmerseitigen Anspruch. Erst durch die Erstellung des sogenannten störungsmodifizierten SOLL'-Bauablaufs, bei dem die auftragnehmerseitigen Behinderungen und Unterbrechungen der Ausführung – also die eigenverursachten Störungen – eliminiert werden, lassen sich Rückschlüsse auf mögliche Ansprüche des Auftragnehmers ziehen. Gleiches gilt für den Nachweis der Produktivitätsminderung.

Unternehmen haben jedoch regelmäßig Probleme mit dem Eingestehen eigener Fehler, insbesondere wenn dies auch noch gegenüber dem eigenen Auftraggeber kommuniziert werden soll. Zu behaupten, dass es keinerlei eigenverursachte Störungen bei der Abwicklung von Baumaßnahmen gäbe, ist jedoch praxisfern. Fehler bei der Planung, Vorbereitung und Ausführung von Bauleistungen gab es schon immer und wird es immer geben. Die Bauwirtschaft wird hierbei im Vergleich mit anderen Industriezweigen einen relativ hohen eigenverursachten Störungs- bzw. Fehleranteil aufzuweisen haben. Die Gründe hierfür sind hauptsächlich in den Besonderheiten der Bauproduktion (Auftrags- und Einzelfertigung von Unikaten, Baustellen- und Langzeitfertigung etc.) zu sehen. Aber auch die stetige Reduzierung des Bauleitungspersonals, die zunehmende Belastung durch mehrere parallel laufende Baustellen oder der Verlust von Mitarbeiter-Know-how und eigenen Erfahrungswerten sind hier aktuell zu nennen.

Die Bereiche, in denen auf Seiten des Auftragnehmers selbstverursachte Störungen entstehen können, die Minderleistungen bei der Leistungserbringung nach sich ziehen, sind weit gesteckt.

Häufig vorkommend sind hier insbesondere die Bereiche:

- Arbeitsvorbereitung,
- Bauablaufplanung,
- Ausführung,
- Baustellenorganisation,

² Vgl. Kapellmann/Schiffers (2006), Rn. 1593

- Materialtransport und -logistik,
- Einsatz- und Kapazitätsplanung,
- Kapazitätseinsatz,
- Kolonnenzusammensetzung und Leistungsvermögen der Arbeitskräfte,
- Motivation bzw. Leistungswille der Arbeitskräfte,
- Koordination der Nachunternehmer.

Als die am häufigsten anzutreffende Ursache für eine selbstverursachte Minderleistung kann die mangelhafte Ausführung von Bauleistungen angesehen werden. Sobald für die Schaffung einer mangelfreien Leistung der Herstellungsprozess anteilig oder gänzlich wiederholt werden muss oder umfangreiche Nacharbeiten ausgeführt werden müssen, die bei einer erstmalig mangelfreien Ausführung nicht erforderlich gewesen wären, wird der für diese Teilleistung ursprünglich kalkulierte Aufwandswert überschritten. In der Folge sinkt die Produktivität des Herstellungsprozesses.

Für den selbstverursachten Anteil am Produktivitätsrückgang hat der Auftragnehmer gegenüber dem Auftraggeber natürlich keine Anspruchsgrundlage für eine Mehrkostenerstattung oder eine Bauzeitverlängerung. Bei der Nachweisführung für Produktivitätsminderungen gilt daher, dass der eigenverursachte Anteil der eingetretenen Minderleistungen zu bestimmen und in Abzug zu bringen ist.

Fraglich und problematisch ist hierbei, inwieweit der Auftragnehmer in seinem Unternehmen Zugriff auf interne Betriebszahlen hat bzw. ob es solche Zahlen überhaupt gibt, die eine konkrete Ermittlung dieses Eigenanteils ermöglichen. Es liegt jedoch in der Natur der Sache und in der Natur des Menschen, dass niemand gerne auf Fehler angesprochen oder hingewiesen wird, geschweige denn Fehler einräumt und eingesteht. In der Folge wird die Bereitschaft des projekt- oder bauleitenden Personals, die eigenverursachten Störungen und deren Auswirkungen zu dokumentieren, relativ gering sein. In der Praxis wird die Tendenz eher dahingehend sein, die selbstverursachten Störungsfolgen so gering wie möglich hervortreten zu lassen.

Maßnahmen, die diesem Verhalten entgegenwirken können, sollen an dieser Stelle nicht weiter behandelt werden. Grundsätzlich bedarf es dazu einer offenen Unternehmenskultur, die den Mitarbeitern einen ehrlichen und selbstkritischen Umgang mit Fehlern ermöglicht. Die zunehmende Verbreitung von Qualitätsmanagement-Systemen in den Bauunternehmen ist ein wesentlicher Schritt in diese Richtung. Es wäre denkbar, dass bereits einige Unternehmen ein internes Störungsmanagement im Rahmen eines QM-Systems eingeführt haben, um Fehler im internen Ablauf zu protokollieren und daran besonders störungsanfällige und störungsintensive Prozesse ausmachen zu können. Dies wird in den meisten Unternehmen allerdings nicht gegeben sein.

2.2 Witterungsbedingte Minderleistungen

Das Wort „eigenverursachte Minderleistungen“ setzt mit seiner Begriffsbedeutung voraus, dass als Ursache für den Rückgang der Produktivität ein Ereignis bzw. eine Störung vorlag, die durch das Handeln oder Nichthandeln des Auftragnehmers entstanden ist. Diese Begriffsdefinition greift jedoch noch nicht weit genug, um eine klare und eindeutige Abgrenzung des ersatzfähigen Produktivitätsschadens vornehmen zu können. Es sind weitere Störungsursachen denkbar, die zwar

nicht aus einer direkten oder unterlassenen Handlung des Auftragnehmers resultieren, deren Folgen aber dennoch dem Verantwortungsbereich des Auftragnehmers zuzurechnen sind. Das Auftreten dieser störenden Umstände ist nicht steuerbar und daher als zufällig zu bezeichnen.

Dies trifft insbesondere auf die Witterungseinflüsse während der vertraglichen Ausführungszeit zu. Die finanziellen Folgen von Witterungseinflüssen auf den Herstellungsprozess hat nach überwiegender Meinung der Auftragnehmer zu tragen.³ Durch die Regelung des § 6 Abs. 2 Nr. 2 VOB/B wird lediglich das bauzeitliche Risiko des Auftragnehmers eingegrenzt. Witterungseinflüsse, mit denen bei Abgabe des Angebots normalerweise gerechnet werden musste, gelten nicht als Behinderung und berechtigen nicht zu einer Verlängerung der Ausführungsfrist. Erst beim Vorliegen von sogenannten außergewöhnlichen Witterungseinflüssen kommt eine Fristverlängerung unter den Voraussetzungen des § 6 Abs. 1 VOB/B in Betracht. Nach herrschender Meinung hat der Auftragnehmer jedoch keinen Erstattungsanspruch für die aus der außergewöhnlichen Witterung resultierenden Mehrkosten.⁴ Für die bauzeitlichen Auswirkungen der Witterung gibt es daher in der VOB/B eine eindeutige Risikoverteilung zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber. Das finanzielle Risiko hingegen trägt jede Vertragspartei für sich selbst. Der Auftragnehmer trägt somit die finanziellen Auswirkungen auf den Herstellungsprozess.⁵ Dies muss dementsprechend auch für witterungsbedingt eingetretene Produktivitätsminderungen gelten. Der daraus resultierende Mehraufwand geht daher zu Lasten des Auftragnehmers.

Anders verhält es sich in solchen Fällen, in denen ein gestörter Bauablauf vorliegt und der negative Effekt der Witterungseinflüsse ausschließlich aufgrund einer Verlängerung der Bauzeit oder einer zeitlichen Verschiebung von Leistungen zum Tragen kommt, welche durch einen vom Auftraggeber zu vertretenden Umstand verursacht wurde. Hierbei handelt es sich dann um behinderungsbedingte Minderleistungen. Ohne Bauablaufstörungen aus der Verantwortungssphäre des Auftraggebers, die die Verschiebung der Ausführung von (Teil-)Leistungen in eine ungünstigere Jahreszeit bewirkt haben, können keine witterungsbedingten Behinderungen eintreten, die einen Mehrkostenerstattungsanspruch des Auftragnehmers begründen.

Ein bekannter Streitpunkt zwischen den Bauvertragsparteien, der häufig bei der Beurteilung der witterungsbedingten Auswirkungen auf den Bauablauf entsteht, ist die Unterscheidung und Abgrenzung zwischen der „normalen“ Witterung, mit der der Auftragnehmer bei der Abgabe seines Angebots zu rechnen hatte, und der außergewöhnlichen Witterung. In der Literatur und aus der Rechtsprechung finden sich zahlreiche, auf den jeweiligen Einzelfall bezogene Entscheidungen dafür, welche Witterungsausprägung der „normalen“ oder der „außergewöhnlichen“ Witterung zuzuordnen ist. Bei der Differenzierung der verbrauchten IST-Kapazitäten gegenüber den erwarteten bzw. kalkulierten SOLL-Kapazitäten ist dies in Bezug auf einen etwaigen Mehrkostenerstattungsanspruch nicht ausschlaggebend. Ohne vorhergehender behinderungsbedingter Verschiebung von Bauleistungen in eine andere Jahreszeit als ursprünglich vorgesehen, können die produktivitätsmindernden Folgen

³ Ausgenommen sind solche Fälle nach § 7 Abs. 1 VOB/B, in denen durch höhere Gewalt, Krieg, Aufruhr oder andere objektiv unabwendbare vom Auftragnehmer nicht zu vertretende Umstände die Werkleistung beschädigt oder zerstört wird. Vgl. Kapellmann/Messerschmidt (2010), VOB/B § 7, Rn. 67-68

⁴ Dieser Sachverhalt ist in der baurechtlichen Literatur nicht unumstritten. Wilhelm/Götze (2010) vertreten die Meinung, dass bei Eintreten von außergewöhnlichen Witterungseinflüssen, die eine Behinderung der Ausführung hervorrufen und aufgrund dessen eine Verlängerung der Ausführungsfrist eintritt, ein Entschädigungsanspruch des Auftragnehmers nach § 642 BGB bestünde.

⁵ Vgl. Kapellmann/Messerschmidt (2010), VOB/B § 6, Rn. 28

aus dem Einfluss der Witterung nicht Gegenstand eines Mehrkostenerstattungsanspruchs des Auftragnehmers sein.

2.3 Unzutreffende Kalkulation

Im Rahmen der Kalkulation sind Bieter darauf angewiesen, dass der Auftraggeber die ausgeschriebene Leistung so eindeutig und erschöpfend beschrieben hat, dass eine Preisberechnung sicher vorgenommen werden kann. In den Vergabeunterlagen sollten daher sämtliche den Preis beeinflussende Umstände angegeben worden sein. Der Unternehmer muss darauf vertrauen können, dass die für die Ausführung der Leistung wesentlichen Verhältnisse der Baustelle, z. B. die örtlichen Boden- und Wasserverhältnisse, zutreffend und detailliert beschrieben wurden. Dem Unternehmer darf kein ungewöhnliches Wagnis aufgebürdet werden für Umstände und Ereignisse, auf die er keinen Einfluss hat und deren Einwirkung auf die Preise und Fristen er nicht im Voraus schätzen kann. Der öffentliche Auftraggeber ist nach § 7 Abs. 1 VOB/A verpflichtet, die vorstehend genannten Anforderungen im Rahmen der Leistungsbeschreibung sämtlich zu erfüllen. Für den privaten Auftraggeber wäre eine Orientierung an diesen Maßgaben wünschenswert. Die Erfahrung zeigt, dass dies sowohl auf der einen als auch auf der anderen Seite – beabsichtigt oder unbeabsichtigt – nicht immer eingehalten wird. Gerade im Bereich der privaten Auftragsvergabe ist die Tendenz vorhanden, Risiken auf den Auftragnehmer zu übertragen.

In der Praxis kommt es daher regelmäßig vor, dass sich kalkulatorische Annahmen als unzutreffend erweisen. Das Adjektiv „unzutreffend“ ist hierbei wertneutral zu verstehen, was bedeutet, dass die finanziellen Folgen aus der Abweichung der Kalkulation entweder einen Vorteil oder einen Nachteil für den Auftragnehmer darstellen. Fällt der tatsächlich erzielte Stundenaufwandswert für eine bestimmte Leistungsposition – festgestellt im Rahmen der Nachkalkulation – geringer aus als der in der Kalkulation ursprünglich angesetzte Stundenaufwandswert, so hat der Auftragnehmer für die betrachtete Teilleistung einen (zusätzlichen) Gewinn erwirtschaftet. Bei einem SOLL-IST-Vergleich macht sich dies durch ein positives Saldo bemerkbar. Im umgekehrten Fall stellt ein Anstieg des Aufwandswertes einen Verzehr des enthaltenen Gewinns bzw. einen Verlust dar. Beim SOLL-IST-Vergleich wird dies an einem negativen Saldo deutlich.

Zur Differenzierung einer festgestellten SOLL-IST-Abweichung ist hierbei von ausschlaggebender Bedeutung, aus welchen Gründen die kalkulatorischen Annahmen nicht zutreffend waren bzw. ab einem bestimmten Zeitpunkt nicht mehr zutreffend sind. Diese kausale Betrachtung ist für den Auftragnehmer unerlässlich, um zu erkennen, ob die Voraussetzungen der möglichen Anspruchsgrundlagen für eine Mehrkostenerstattung oder eine Anpassung der Bauzeit erfüllt sind. Die möglichen Gründe für eine Abweichung der kalkulatorischen Annahmen sind vielfältig. Folgende Gründe kommen in Betracht, wobei die Auflistung keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt:

- Aufwands- bzw. Leistungswerte wurden zu optimistisch bzw. zu pessimistisch angesetzt,
- Eintritt bzw. Realisierung von Ausführungsrisiken und Wagnissen,
- Fehleinschätzung hinsichtlich der übernommenen Risiken und Wagnissen,
- Fehler in der Kalkulation (z. B. nicht kalkulierte Leistungen, die jedoch vertraglich geschuldet sind),

- Abweichung der Baumstände gegenüber den Angaben in den Ausschreibungsunterlagen (Veränderte Baumstände), Antreffen anderer Verhältnisse vor Ort (Erschwernisse bei der Ausführung).

Hinsichtlich der Aufwands- bzw. Leistungswerte ist anzumerken, dass diese auch in dem Fall einer zutreffenden Annahme durch den Kalkulator mit einer gewissen Abweichung behaftet sind, da es sich dabei um Durchschnitts- bzw. Mittelwerte aus der Berufserfahrung des Kalkulators oder aus bereits abgeschlossenen Bauprojekten handelt. Darüber hinaus sind die Aufwands- bzw. Leistungswerte im Verlauf der Ausführung unter anderem aufgrund der zeitlichen Ausdehnung bzw. Streckung der Leistungserbringung immer mit einer natürlichen Schwankung versehen. Dies ist unter anderem für den sogenannten Nachweis im ungestörten Bereich ein wichtiger, zu beachtender Aspekt (siehe Kapitel 4.3).

Der Beweis der Auskömmlichkeit der ursprünglichen kalkulatorischen Annahme, d. h. der Urkalkulation, wird beim Nachweis von Produktivitätsminderungen häufig als das zentrale Nachweiselement angesehen. Der Hintergrund ist, dass der Auftragnehmer sich beim Vorbringen eines Mehrkostenerstattungsanspruchs aus Produktivitätsminderung regelmäßig dem Verdacht des Auftraggebers der Unterkalkulation ausgesetzt sieht. Auftraggeberseitig wird der Forderung dann entgegengehalten, der Auftrag war nicht auskömmlich kalkuliert; diese Unterkalkulation sei ausschlaggebend für die entstandenen Mehrkosten. In der Tat wäre das Gegenargument des Auftraggebers damit entkräftet, soweit sich zweifelsfrei nachweisen ließe, dass die ursprüngliche Kalkulation auskömmlich gewesen ist.

Hierzu muss jedoch angemerkt werden, dass Auftragnehmer grundsätzlich nicht dazu verpflichtet sind, nur auskömmlich zu kalkulieren. Angesichts der angespannten Wettbewerbssituation auf dem deutschen Bauproduktmarkt wäre es ein Irrglaube anzunehmen, dass Unternehmer nur auskömmlich kalkulierte Aufträge annehmen und ausführen würden. Das Gegenteil ist der Fall. Ein Mehrkostenerstattungsanspruch aus einer Produktivitätsminderung kann daher nicht von der Auskömmlichkeit der Kalkulationsansätze abhängen. Das vordringliche Ziel des Nachweises muss daher sein, das Vertragspreisniveau, jedoch bezogen auf die jeweils betrachtete Ressource, d. h. das Leistungs- und Aufwandsniveau der Urkalkulation, plausibel darzulegen.

Die Kalkulation des Auftragnehmers besteht in ihren Grundbestandteilen neben den enthaltenen Kosten- bzw. Preisansätzen in gleichen Maßen aus Kapazitäts- und Leistungsannahmen. Sämtliche Berechnungen, Annahmen und Schätzungen, die zu der Ermittlung des Angebotspreises beigetragen haben, stellen insgesamt die Preisermittlungsgrundlage des Auftragnehmers dar. Die der Kalkulation zugrunde gelegten Kapazitäts- und Leistungsansätze spiegeln sich in den vertraglich vereinbarten Angebotspreisen jedoch sehr viel weniger wieder, als es für die verwendeten Kostenansätze gilt. Die zugrunde gelegten Kapazitäten lassen sich selbst bei Offenlegung der Kalkulation nicht in jedem Fall und wenn nur eingeschränkt daraus ableiten. Theoretisch ließe sich aus der Preisermittlungsgrundlage und dem Vertragsterminplan die Kapazitätsplanung des Auftragnehmers ableiten. Hierfür wäre allerdings vorauszusetzen, dass der Vertragsterminplan von seiner Gliederungsstruktur und seinem Detaillierungsgrad her deckungsgleich mit der Preisermittlungsgrundlage ist. Dies ist jedoch äußerst selten der Fall. Darüber hinaus funktioniert dieser Ansatz auch dann nur bei Einheitspreisverträgen, bei Pauschalpreisverträgen – soweit keine nachträgliche Aufschlüsselung des Pauschalpreises vorgenommen wird – scheidet dieser gänzlich aus.

Grundsätzlich ist somit festzustellen, dass es in den vertraglichen Unterlagen kein geeignetes Dokument gibt, aus dem sich der kalkulierte bzw. geplante Kapazitätseinsatz des Auftragnehmers fundiert ableiten ließe. Denkbar wäre hier ein am Vertragsterminplan orientierter Kapazitätseinsatzplan, der Vertragsbestandteil würde. Solche Unterlagen existieren häufig auf Seiten des Auftragnehmers, jedoch in der Regel ausschließlich zur internen Verwendung. Es muss in diesem Zusammenhang aber grundsätzlich die Frage gestellt werden, was der Auftragnehmer im Rahmen seiner werkvertraglichen Verpflichtung überhaupt schuldet. Der Auftragnehmer schuldet im Wesentlichen keinen konkreten Kapazitätseinsatz. Der Auftragnehmer schuldet vielmehr den werkvertraglichen Erfolg, d. h. die mangelfreie Erstellung des (Bau-)Werkes innerhalb der vertraglich vereinbarten Bauzeit. Soweit keine Einzeltermine als Vertragstermine ausdrücklich vereinbart wurden, unterliegt die Gestaltung des Bauablaufs der betrieblichen Dispositionsfreiheit des Auftragnehmers, wobei der Baufortschritt angemessen zu fördern ist und innerhalb der Vertragsfristen zu beenden ist (§ 5 Abs. 1 VOB/B). Erst wenn erkennbar wird, dass die Vertragsfristen aufgrund des unzureichend vorhandenen Kapazitäts- oder Ressourceneinsatzes offenbar nicht eingehalten werden können, muss der Auftragnehmer auf Verlangen des Auftraggebers unverzüglich Abhilfe schaffen (§ 5 Abs. 3 VOB/B).

2.4 Leistungsänderungen

In den meisten Fällen liegen die Gründe für einen Mehrverbrauch von Ressourcen (z. B. bezogen auf Lohn- oder Gerätestunden) in der Variabilität des Leistungsumfangs beim VOB/B-Vertrag. Die Änderungen des Leistungsumfangs können hierbei resultieren aus:

- Zufälligen Mengenänderungen (§ 2 Abs. 3 VOB/B),
- Der Anordnung einer Bauentwurfsänderung bzw. von geänderten Leistungen (§ 2 Abs. 5 VOB/B),
- Der Anordnung von zusätzlichen Leistungen (§ 2 Abs. 6 VOB/B),
- Der Übernahme von Leistungen aus dem Leistungsumfang des Auftragnehmers durch den Auftraggeber (§ 2 Abs. 4 VOB/B bzw. Teilkündigung nach § 8 Abs. 1 Nr. 2 VOB/B).

Diese Änderungen des Leistungsumfangs werden – mit Ausnahme des letztgenannten Punktes – im Allgemeinen unter dem Begriff der Nachtragsleistungen zusammengefasst. Genaugenommen ist hierbei noch als weitere Ursache „Leistungen ohne Auftrag“ nach § 2 Abs. 8 VOB/B zu nennen, wobei für diese Leistungen, soweit dem Auftragnehmer eine Vergütung zusteht, die Berechnungsgrundlagen für geänderte und zusätzliche Leistungen gelten. In der Gesamtbetrachtung ist der Anteil aus „Leistungen ohne Auftrag“ an der Gesamtänderung des Leistungsumfangs eher gering und von untergeordneter Bedeutung. In der Regel überwiegen hier Mengenänderungen sowie geänderte und zusätzliche Leistungen.

2.4.1 Mehr- und Mindermengen

Bei Einheitspreisverträgen kommt es regelmäßig zu Mengenänderungen. Es liegt in der Natur dieses Vertragstyps, dass die ausgeführte Leistungsmenge, die am Ende Grundlage und Gegenstand der Schlussrechnung wird, nicht identisch ist mit der ursprünglich im Rahmen der Ausschreibung beauftragten Menge. In der Folge weicht die Abrechnungshöhe der Schlussrechnung regelmäßig von der Auftragshöhe ab. Die ausgeschriebenen Mengen sind selbst bei der gründlichsten Planung immer

mit einer Unschärfe behaftet, was zur Folge hat, dass die Mengen der jeweiligen Ausführungspositionen über- bzw. unterschritten werden. Die auszuführenden Mengen sind zum Zeitpunkt der Ausschreibung bzw. Auftragserteilung nicht mit absoluter Zuverlässigkeit feststellbar.

Diesem Umstand wird durch die Vergütungsregelung des § 2 Abs. 3 VOB/B Rechnung getragen. Bei Abweichungen des Mengenansatzes von +/- 10 % bleibt der vertraglich vereinbarte Einheitspreis unverändert. Für die über 10 % hinausgehende Mengenerhöhung ist auf Verlangen ein neuer Einheitspreis unter Berücksichtigung der Mehr- und Minderkosten zu vereinbaren. Bei einer Unterschreitung des Mengenansatzes von mehr als 10 % ist ebenfalls auf Verlangen insgesamt ein neuer Einheitspreis zu vereinbaren. Damit findet beim Einheitspreisvertrag eine Verteilung des Mengenrisikos zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber statt.

Beim Pauschalpreisvertrag übernimmt der Auftragnehmer bekanntlich das gesamte Mengenrisiko, sodass Mengenänderungen – mit Ausnahme der Unzumutbarkeit gemäß § 2 Abs. 7 Nr. 1 VOB/B – nicht zu einer Anpassung der Vergütung führen. Dennoch sind zur Plausibilisierung einer SOLL-IST-Abweichung im Hinblick auf Produktivitätsminderungsansprüche auch hier Mengenänderungen in die Betrachtung einzubeziehen.

Bei der Untersuchung einer vorliegenden SOLL-IST-Abweichung in Bezug auf eine etwaige Produktivitätsminderung sind daher die im IST eingetretenen Mengenänderungen gegenüber der Annahme im SOLL herauszurechnen. Zu beachten ist, dass eine abschließende Feststellung, inwieweit eine Mengenerhöhung oder eine Mengensenkung vorliegt, in der Regel erst nach Fertigstellung der entsprechenden Teilleistung bzw. des Bauprojekts möglich ist. Bei baubegleitenden, stichtagsbezogenen Untersuchungen (z. B. monatlicher SOLL-IST-Abgleich) ist dies zu berücksichtigen.

2.4.2 Geänderte oder zusätzliche Leistungen

Im Unterschied zum Werkvertragsrecht des BGB hat der Auftraggeber beim VOB/B-Bauvertrag ein einseitiges Leistungsbestimmungsrecht, welches ihn berechtigt, Änderungen des Bauentwurfs vorzunehmen und damit den vom Auftragnehmer geschuldeten Leistungsumfang zu ändern und zu erweitern (§ 1 Abs. 3 und Abs. 4 VOB/B). Im Gegenzug steht dem Auftragnehmer eine Anpassung der Vergütung für geänderte Leistungen und eine besondere Vergütung für zusätzliche Leistungen zu (§ 2 Abs. 5 und Abs. 6 VOB/B). Die Bestimmung dieser geänderten bzw. zusätzlichen Vergütung hat in jedem Fall auf Basis der Preisermittlungsgrundlage des Hauptauftrages (Urkalkulation) zu erfolgen.⁶

Eine Leistungsänderung ist nicht in jedem Fall mit einer Zunahme des Ressourcenverbrauchs verbunden. Hier muss im Einzelfall der leistungsbezogene Ressourcenverbrauch, z. B. die kalkulierten Lohnstunden, der ursprünglichen, nun entfallenden Vertragsleistung mit dem Verbrauch der hinzugekommenen, geänderten Leistung gegenübergestellt werden. Die Anordnung zusätzlicher Leistungen führt dagegen immer zu einem Anstieg der SOLL-Ressourcen. Es ist somit naheliegend, dass sich aufgrund von geänderten oder zusätzlichen Leistungen, die sich erhöhend auf das Bau-SOLL auswirken, der IST-Ressourcenverbrauch sich insgesamt ebenfalls erhöhen wird.

In der baubetrieblichen und rechtlichen Literatur besteht Konsens darüber, dass im konkreten Fall einer geänderten oder zusätzlichen Leistung unter Bezugnahme auf die Preisermittlungsgrundlage sämtliche Preisbestandteile fortgeschrieben werden müssen. Die maßgebliche Grundlage für die

⁶ Weitere Ausführungen hierzu folgen im Kapitel 3.1

Ermittlung der geänderten oder zusätzlichen Vergütung ist nicht nur das Preisniveau der Urkalkulation, sondern auch das Niveau der in der Urkalkulation enthaltenen Leistungs- und Aufwandswerte (Leistungs- bzw. Aufwandsniveau).

Bei der Beurteilung eines SOLL-IST-Vergleichs stellt sich darüber hinaus die Frage, inwiefern bei der Ermittlung der geänderten bzw. zusätzlichen Vergütung dieser Grundsatz eingehalten und tatsächlich auf Basis der Preisermittlungsgrundlage fortgeschrieben wurde. In dieser Preisermittlungsgrundlage können einerseits sowohl auskömmliche als auch unauskömmliche Aufwandswerte verwendet worden sein. Es liegt durchaus nahe, dass in der Urkalkulation enthaltene Kalkulationsfehler oder zu optimistisch angesetzte Aufwandswerte bei der Fortschreibung der Kalkulation im Rahmen der Vergütungsberechnung für geänderte oder zusätzliche Leistungen außer Acht gelassen werden.

Weiterhin ist zu bedenken, dass ein Auftragnehmer bei einer umfangreichen Leistungsposition die Aufwandswerte eher zu seinem Vorteil, also mit einem gewissen Polster, kalkuliert hat und hingegen bei einer anderen Leistungsposition nicht. Durch Bauentwurfsänderungen und Zusatzleistungen können sich die Leistungsanteile gegenüber der ursprünglichen Angebots- bzw. Auftragszusammensetzung verändern und sich neue Schwerpunkte herausbilden, was wiederum eine Änderung des Ressourcenverbrauchs im Ist gegenüber dem kalkulierten Verbrauch im Soll bedeutet.

Bei der Beurteilung eines SOLL-IST-Vergleichs im Hinblick auf Ansprüche aus Produktivitätsminderungen sind die im Projektverlauf aufgetretenen Nachträge aus geänderten oder zusätzlichen Leistungen und deren Auswirkungen auf den Ressourcenverbrauch zu berücksichtigen. Der kalkulierte SOLL-Ressourcenverbrauch ist somit um die aus der Nachtragsleistung resultierende Veränderung fortzuschreiben (hypothetischer SOLL-Aufwand).

2.4.3 Leistungsübernahme durch den Auftraggeber / Teilkündigung

Der Auftraggeber ist nach § 2 Abs. 4 VOB/B dazu berechtigt, Teile der vertraglichen Leistung des Auftragnehmers selbst zu übernehmen. Neben der Lieferung von Bau-, Bauhilfs- und Betriebsstoffen durch den Auftraggeber kann diese sogenannte Selbstübernahme darüber hinaus auch beliebige Leistungspositionen oder gesamte Leistungstitel umfassen. Es handelt sich bei der Selbstübernahme um eine (Teil-)Kündigung nach § 8 Abs. 1 VOB/B, zumindest soweit die Vertragsparteien keine anderweitige Regelung bezüglich der Vergütungsfolgen aus der Leistungsübernahme vereinbart haben.⁷

In Bezug auf den geplanten bzw. kalkulierten Ressourcenverbrauch ist zu berücksichtigen, dass eine Leistungsübernahme durch den Auftraggeber nicht zwangsläufig zu einer Verminderung des Ressourcenverbrauchs führt. Beschränkt sich die Selbstübernahme auf die Lieferung von Baustoffen, beispielweise in Form einer auftraggeberseitigen Bereitstellung von speziellen Vormauer-Klinkersteinen, wird es dadurch nicht zu einer Reduzierung des Lohnstundenverbrauchs dieser Teilleistung kommen.

⁷ Nach § 8 Abs. 1 VOB/B ist der Auftraggeber jederzeit berechtigt, den ganzen Vertrag oder einzelne Leistungsteile zu kündigen. Ein Bezug auf die Regelung des § 2 Abs. 4 VOB/B erscheint daher überflüssig. Vgl. Kapellmann/Messerschmidt (2010), VOB/B § 2, Rn. 171 f., die feststellen, dass § 2 Abs. 4 VOB/B keine abweichende Bedeutung zur Regelung des § 8 Abs. 1 VOB/B zukommt, und aus diesem Grund dafür plädieren, im Falle einer Überarbeitung der VOB/B § 2 Abs. 4 ersatzlos entfallen zu lassen.

Hinsichtlich der Bewertung des Ergebnisses eines SOLL-IST-Vergleichs sind die im Verlauf der Baumaßnahme durch den Auftraggeber übernommenen Leistungsteile zu berücksichtigen, soweit diese einen Einfluss auf die spezifische, im Vergleich betrachtete Ressource hatten.

2.5 Behinderungen und Unterbrechungen der Ausführung

Behinderungen sind unplanmäßige, den geplanten Herstellungsprozess beeinflussende bzw. störende Ereignisse, durch deren Einwirkungen es zu einer zeitlichen Verzögerung des Bauablaufs kommt. In § 6 VOB/B werden solche den Produktionsablauf in zeitlicher und/oder finanzieller Hinsicht negativ beeinflussende Ereignisse „Behinderungen“ oder „hindernde Umstände“ genannt.

Aus der begrifflichen Definition des Wortes „Behinderung“ folgt, dass durch die eingetretenen „hindernden Umstände“ die ordnungsgemäße Ausführung der Leistung beeinträchtigt wird und diese nur eingeschränkt möglich ist sowie, dass die hindernden Umstände von vorübergehender Natur sind. Die Arbeiten können jedoch unter den hindernden Umständen weitergeführt oder an anderer Stelle fortgesetzt werden. Führt die Behinderung zu einem vollständigen Stillstand auf der gesamten Baustelle liegt eine Unterbrechung der Ausführung vor (§ 6 Abs. 5 bzw. Abs. 7 VOB/B).⁸

Eine Behinderung, die aus einem Umstand aus dem Risikobereich des Auftraggebers resultiert, führt zu einem entsprechenden Bauzeitverlängerungsanspruch des Auftragnehmers. Rührt die Behinderung zudem aus einer schuldhaften Verletzung einer Vertragspflicht und ist behinderungsbedingt ein finanzieller Schaden auf Seiten des Auftragnehmers eingetreten, kommen darüber hinaus Schadenersatzansprüche nach § 6 Abs. 6 VOB/B oder alternativ Entschädigungsansprüche nach § 642 BGB in Betracht. Eine weiterführende Differenzierung der Ansprüche und deren Anspruchsvoraussetzungen folgt in Kapitel 3.1.

Häufen sich bei einem Bauvorhaben die aufgetretenen Behinderungen und Unterbrechungen führt dies regelmäßig zu einem gestörten Bauablauf. Unabhängig von Ursache und Risikobereich können alle diejenigen störenden Umstände, die sich in zeitlicher und finanzieller Hinsicht negativ auf den geplanten Bauablauf auswirken, als Bauablaufstörung bezeichnet werden.⁹ Die Behinderung stellt damit einen – wenn auch häufig vorkommenden – Sonderfall einer Bauablaufstörung dar. Eine Behinderung nach § 6 VOB/B ist somit immer eine Bauablaufstörung, wohingegen nicht jede Bauablaufstörung als Behinderung nach § 6 VOB/B einzuordnen ist.¹⁰

Hinsichtlich der Behinderungsfolgen ist zwischen der unmittelbaren und der mittelbaren Folge zu unterscheiden. Eine Behinderung bewirkt als unmittelbare Folge eine Primärverzögerung der behinderten Ausführung der Leistung. Die Primärverzögerung ist somit direkt abhängig von der Dauer der Behinderung. Die mittelbare Behinderungsfolge, die Sekundärverzögerung, resultiert aus dem Einfluss der Behinderung auf im Bauablauf nachfolgende Vorgänge und deren Verschiebung in eine ungünstigere Jahreszeit.¹¹

Behinderungen und Unterbrechungen beeinflussen nicht den Bauinhalt als solches, sondern führen vielmehr zu einer nachteiligen Veränderung der Baumstände, unter denen die vertraglich geschuldete Leistung vom Auftragnehmer erbracht werden muss. In der baubetrieblichen Literatur werden fast

⁸ Vgl. Kapellmann/Messerschmidt (2010), VOB/B § 6, Rn. 3

⁹ Vgl. Olshausen (1986), S. 324 f.

¹⁰ Eine weitere inhaltliche und begriffliche Differenzierung zwischen „Störung“ bzw. Bauablaufstörung“ und „Behinderung“ wird in Kapitel 3.2.1 vorgenommen.

¹¹ Vgl. Olshausen (1986), S. 325

gleichlautend die folgenden behinderungsbedingten Ursachen beschrieben, die in der Folge regelmäßig zu Produktivitätsminderungen führen können:¹²

- Witterungseinflüsse, durch Verschiebung von Leistungen in eine ungünstigere Jahreszeit,
- Reduzierung bzw. Verlust des Einarbeitungseffekts,
- Dispositionsverluste durch Umstellung von Arbeitsabläufen, z. B. in Form von häufigem Umsetzen des Arbeitsplatzes zur Fortführung der Ausführung,
- Änderungen an Takt- und Abschnittsgrößen,
- Veränderung der Kolonnenstrukturen mit der Folge einer nicht optimalen Kolonnenbesetzung,
- Änderungen an der Materialandienung und an den Transportwegen,
- Diskontinuierlicher Arbeitsfluss,
- Unproduktive Warte- und Informationszeiten des gewerblichen Baustellenpersonals,
- Notwendige Aufrechterhaltung der Arbeits- bzw. Leistungsbereitschaft,
- Zeitverluste aus Stilllegung und Wiederaufnahme der Arbeiten.

Die in der Aufzählung genannten Effekte lassen sich in der Praxis nicht trennscharf voneinander abgrenzen, vielfach bedingen sie sich gegenseitig. Die Ursachen haben jedoch die gemeinsame Wirkung, dass es durch eine Verringerung der Leistungswerte und einer Erhöhung der Aufwandswerte zu Effizienzverlusten und somit zu einem Rückgang der Produktivität kommt. Die behinderungsbedingten Mehrkosten setzen sind daher zusammen aus den zeitabhängigen Mehrkosten, die aus der Verlängerung der Bauzeit resultieren, und den Kosten für den unproduktiven Ressourcenmehraufwand.

Dieser Mehraufwand kann durch den Ansatz von Erschwerniszuschlägen ermittelt werden, die den behinderungsbedingten negativen Einfluss auf die Leistungs- und Aufwandswerte ausgleichen soll. Berücksichtigt werden jeweils nur die unter den erschwerten Bedingungen anteilig oder gänzlich ausgeführten Teilleistungen. Anhand der aus diesen Leistungen resultierenden Ausbringungsmenge und der Aufwandswerte aus der Preisermittlungsgrundlage kann die zugehörige Lohnstundensumme ermittelt und entsprechend bezuschlagt werden.¹³ So einfach wie diese Vorgehensweise klingt, ist die praktische Umsetzung indes nicht. Schwierigkeiten bereitet insbesondere – neben dem Vorhandensein einer Urkalkulation, die zudem schlüssig und nachvollziehbar sein muss – die Ermittlung der angemessenen Höhe des jeweiligen Erschwerniszuschlags. Zudem darf im Ergebnis nicht eine Selbstkostenerstattung des Auftragnehmers herauskommen, sondern der Ersatz des behinderungsbedingt eingetretenen Mehraufwands. Es müsste also auch das Preis- bzw. Leistungs- und Aufwandsniveau der Preisermittlungsgrundlage in die Berechnung eingehen.

Abzugrenzen von dem behinderungsbedingten Erschwerniszuschlag ist die sogenannte „Zulage für Erschwernisse“. Dies ist eine nachträglich, d. h. im Rahmen einer Nachtragsforderung geltend gemachte Zulage zu einer im Bauvertrag bestehenden Abrechnungsposition. Der Grund für das

¹² Vgl. Reister (2007), S. 476; Vygen/Schubert/Lang (2008), S. 466 ff., Teil B, Rn. 210 ff.; Olshausen (1986), S. 331 f.

¹³ Vgl. Sundermeier in Würfele/Gralla (2006), S. 489, Rn. 1846

Einfordern einer Mehrvergütung sind Erschwernisse bei der Leistungserbringung, die aus Sicht des Auftragnehmers zum Zeitpunkt der Kalkulation bzw. der Angebotsabgabe noch nicht vorhanden oder nicht erkennbar waren. In der Regel liegt die Erschwernisursache in einer Abweichung der Baumstände gegenüber den Angaben in den Ausschreibungsunterlagen, ist jedoch nicht durch Behinderungen, sondern durch das Antreffen anderer Verhältnisse vor Ort begründet. Es handelt sich daher in solchen Fällen um Vergütungsansprüche aufgrund von geänderten oder zusätzlichen Leistungen nach § 2 Abs. 5 oder Abs. 6 VOB/B.

Zur Bewertung einer vorliegenden SOLL-IST-Abweichung in Bezug auf etwaige Produktivitätsminderungen sind die im Projektverlauf eingetretenen Behinderungen und Unterbrechungen von besonderer Bedeutung. Hierauf ist der Fokus der Nachweisführung zu richten. Es ist das ureigentliche Ziel beim Produktivitätsminderungsnachweis, den Anteil am Ressourcenmehrverbrauch darzulegen, der ursächlich aus den auftraggeberseitig zu vertretenden Behinderungen und Unterbrechungen resultiert. Der aus diesem Ressourcenmehrverbrauch entstandene Kosten- bzw. Zeitaufwand stellt den erstattungsfähigen Produktivitätsschaden bzw. Bauzeitverlängerungsanspruch dar.

2.6 Beschleunigungen

Bei erkennbar eingetretenen Bauzeitverzögerungen werden häufig besondere Maßnahmen ergriffen, um die vertraglich vereinbarten Ausführungsfristen oder wichtige Zwischentermine dennoch einzuhalten. Eine gängige Methode zur Aufholung von Bauzeitverzögerungen ist die Durchführung von Beschleunigungsmaßnahmen. Der Effekt der Beschleunigung resultiert hierbei in der Regel aus einer Erhöhung der auf Seiten des Auftragnehmers eingesetzten Kapazitäten, um die arbeitstäglich erbrachte Leistung zu erhöhen. Bei Leistungen, deren Fortschritt in erster Linie von einem spezifischem Geräteeinsatz abhängig ist (Positionen mit Leistungsgeräten) erfolgt die Beschleunigung durch den Einsatz von zusätzlichen Geräten. Da für die Ausführung von Bauleistungen üblicherweise ein lohnintensiver Herstellungsprozess erforderlich ist, wird in den meisten Fällen eine Beschleunigung durch den Einsatz von mehr Baustellenpersonal angestrebt. Es werden entweder die eingesetzten Arbeiter pro Kolonne erhöht oder zusätzliche Arbeitskolonnen eingesetzt, wobei der Einsatz von zusätzlichen Kolonnen häufig nur mit der Einführung eines Schichtbetriebs sinnvoll umzusetzen ist. Daneben besteht die Möglichkeit, das Baustellenpersonal Überstunden durchführen zu lassen. Dies ist die einfachste und am schnellsten umzusetzende Möglichkeit für eine Beschleunigung. Der Beschleunigungseffekt wird somit durch eine quantitative Änderung (Erhöhung) der eingesetzten Kapazitäten erzielt.

Eine weitere Möglichkeit zur Leistungsbeschleunigung besteht in einer qualitativen Verbesserung der Baustellenkapazitäten (Verbesserung). Dies kommt insbesondere bei gerätebezogenen Bauleistungen in Betracht. Als Beispiel ließe sich der Austausch des bisher auf der Baustelle eingesetzten Baggers gegen ein leistungsfähigeres Gerät, statt der Hinzuziehung eines zweiten Baggers mit der gleichen Leistungsfähigkeit nennen. In Bezug auf den Personaleinsatz kann z. B. durch die Einführung von Akkordarbeit in der Regel eine qualitative Erhöhung der vorhandenen Kapazitäten erreicht werden.

Als dritte Beschleunigungsmöglichkeit ist die Umstellung auf ein anderes, effizienteres Bauverfahren denkbar. Bei Stahlbetonarbeiten ist beispielsweise die Umstellung von Kletterschalung auf den Einsatz der Gleitschalungsbauweise mit einer deutlichen Verkürzung der Ausführungsdauer verbunden, wobei die Gleitschalungsbauweise zwangsläufig einen Mehrschichtbetrieb erfordert und somit diese Verfahrensänderung ohne Erhöhung der Personalkapazitäten nicht möglich wäre.

Der Nachteil an den genannten Beschleunigungsmöglichkeiten besteht darin, dass die Erhöhung der Kapazitäten regelmäßig mit einer Reduzierung der Arbeitsproduktivität verbunden ist. Der Herstellungsprozess lässt sich zwar insgesamt schneller durchführen, jedoch mit einer geringeren Wirtschaftlichkeit bzw. geringerer Effizienz. Ursächlich für den Rückgang der Produktivität bei Beschleunigungen sind die folgenden Faktoren:

- Reduzierung der physischen Leistungsfähigkeit des gewerblichen Personals (Ermüdung) durch verlängerte Arbeitszeit,
- Ineffiziente Größe der Kolonnen / Veränderung der bisherigen Kolonnenzusammensetzung,
- Überbelegung der begrenzt vorhandenen Arbeitsbereiche mit gewerblichem Personal / Gegenseitige Störung der verschiedenen Gewerke,
- Zusätzliche Wartezeiten durch Erhöhung der Kranauslastung / Verschlechterung der Andienungssituation.

Insbesondere zu den ermüdungsbedingten Leistungseinbußen aufgrund einer verlängerten Arbeitszeit (Überstunden) gibt es in der baubetrieblichen Literatur Tabellen und Diagramme, mit deren Hilfe sich der prozentuale Leistungsabfall in Abhängigkeit von der täglichen Gesamtarbeitsstundenanzahl überschlägig abgreifen lässt.¹⁴ Der Aussagegehalt dieser Tabellen und Diagramme ist jedoch kritisch zu hinterfragen. Der auf Grundlage dieser Tabellen und Diagramme ermittelte Leistungsabfall ist, anders als es der konkret „berechnete“ oder „abgelesene“ Wert vermuten lässt, im Ergebnis bestenfalls als qualitativer Anhaltspunkt oder Erfahrungswert zur Plausibilisierung geeignet.¹⁵ Deren grundsätzliche Aussage fußt dennoch auf gesicherten wissenschaftlichen Erkenntnissen der Arbeitsphysiologie, wonach bei einer die Regelarbeitszeit übersteigenden werktäglichen Arbeitszeit ein deutlicher Leistungsabfall während dieser Mehrstunden festzustellen ist.

Die Erfahrung aus in der Praxis durchgeführten Beschleunigungsmaßnahmen bestätigt den Einfluss der vorstehend genannten Aspekte auf die Produktivität zudem regelmäßig. Insofern ist bei der Beurteilung eines SOLL-IST-Vergleichs abzu prüfen, ob und gegebenenfalls in welchem Umfang Beschleunigungsmaßnahmen zu einem Anstieg des Ressourcenverbrauchs im IST geführt haben.

Hinsichtlich eines möglichen Erstattungsanspruchs des Auftragnehmers für die beschleunigungsbedingten Mehrkosten ist es darüber hinaus von wesentlicher Bedeutung, ob die Durchführung von Beschleunigungsleistungen vom Auftraggeber eindeutig beauftragt oder zwischen den Vertragsparteien einvernehmlich vereinbart wurde.

Diesbezüglich sind bereits einige Auftragnehmer einem Irrtum aufgesessen. Das OLG Koblenz hat mit seinem Urteil vom 12.01.2007 entschieden, dass das Bestehen auf Einhaltung der Vertragsfristen keine Beschleunigungsanordnung darstellt. Im besagten Fall hatte der Auftraggeber die auftragnehmerseitiger Behinderungsanzeige zurückgewiesen und den Auftragnehmer stattdessen aufgefordert, die vertragliche vereinbarten Ausführungsfristen einzuhalten. Der Auftragnehmer hatte dies fälschlicherweise als Anordnung einer Beschleunigung verstanden und

¹⁴ Weitere Ausführungen hierzu finden sich in Vygen/Schubert/Lang (2008), S. 487 f.; Kapellmann/Schiffers (2006), Rn. 1635 bzw. Anhang O, Tabelle 6

¹⁵ Hierzu weitere Ausführungen in Kapitel 4.2

Beschleunigungsleistungen durchgeführt, einen Anspruch auf Vergütung der Beschleunigungskosten nach § 2 Abs. 6 VOB/B hat das OLG Koblenz abgewiesen.¹⁶

Anders verhält es sich dagegen bei der sogenannten „Beschleunigung ohne Auftrag“, die der Auftragnehmer ohne vorherige Beauftragung durch den Auftraggeber auf sein eigenes Risiko hin durchführt. Nach der herrschenden Meinung ist der Auftragnehmer jedoch nicht verpflichtet, im Rahmen seiner Pflicht zur Schadenminderung, Beschleunigungsmaßnahmen durchzuführen. Der Erstattungsanspruch des Auftragnehmers hängt u. a. davon ab, welche Vertragspartei die Bauzeitverzögerung, aufgrund derer die Durchführung der Beschleunigung zur Einhaltung der Vertragstermine erst erforderlich wurde, letztlich zu vertreten hat.

3 Rechtliche Anspruchsgrundlagen und grundsätzliche Vorgehensweise zur Darlegung von Mehrkosten- und Bauzeitanprüchen

Ein gestörter Bauablauf führt regelmäßig dazu, dass der Auftragnehmer den störungsbedingten Mehrverbrauch an Bauzeit und die entstandenen Mehrkosten gegenüber dem Auftraggeber geltend macht. Ein Teil dieser Mehrkosten und der Bauzeitverlängerung ist ursächlich häufig auf eine Produktivitätsminderung zurückzuführen.

Jede Mehrkostenforderung des Auftragnehmers erfordert eine vertragliche und/oder gesetzliche Anspruchsgrundlage. Ist dies nicht gewährleistet, entbehrt ein etwaig gestellter Anspruch der besagten Grundlage und wird bekanntermaßen vom Auftraggeber – ohne überhaupt auf eine inhaltliche Prüfung einzugehen – „dem Grunde nach“ zurückgewiesen. Im Rahmen dieses Beitrags wird grundsätzlich von einem Bauvertrag ausgegangen, bei dem die Vertragsparteien die VOB/B explizit vereinbart haben. Der Begriff „Mehrkostenforderung“ bzw. „Mehrkostenanspruch“ stellt eine begriffliche Verallgemeinerung dar. Genau genommen handelt es sich entweder um einen Vergütungsanspruch, um einen Schadenersatzanspruch oder um einen Entschädigungsanspruch, wobei jede Anspruchsgrundlage ihre spezifischen Anspruchsvoraussetzungen hat, die es zu beachten gilt.

Jede Bauablaufstörung, die einen Anspruch des Auftragnehmers auf Schadenersatz oder Entschädigung begründet, führt gleichzeitig auch zu einem Anspruch auf Bauzeitverlängerung, falls sich die Bauablaufstörung nachweislich hemmend oder verzögernd auf den Bauablauf ausgewirkt hat.¹⁷ Bei Vergütungsansprüchen ist für eine Beurteilung etwaiger Bauzeitanprüche indes eine differenziertere Betrachtung erforderlich.

3.1 Anspruchsgrundlagen für Vergütungs-, Schadenersatz- und Entschädigungsansprüche des Auftragnehmers

Der häufigste Auslöser für einen Vergütungsanspruch des Auftragnehmers ist entweder die Anordnung einer Änderung des Bauentwurfs durch den Auftraggeber (§ 1 Abs. 3 VOB/B) oder das

¹⁶ Nach überwiegender Meinung hat der Auftraggeber überhaupt kein Recht, eine Anordnung zur Bauzeit, z. B. in Form einer Verkürzung der Ausführungsfristen oder einer Beschleunigungsleistung anzuordnen.

¹⁷ Vgl. Kapellmann/Schiffers (2006), Rn. 1209

Verlangen des Auftraggebers zur Ausführung einer nicht vereinbarten Leistung (§ 1 Abs. 4 VOB/B)¹⁸. Die Regelungen der §§ 1 Abs. 3 und 4 VOB/B werden gemeinhin als das einseitige Leistungsbestimmungs- oder Anordnungsrecht des Auftraggebers beim VOB/B-Vertrag bezeichnet. Eine solche Anordnung des Auftraggebers kann sowohl ausdrücklich als auch durch schlüssiges (konkludentes) Verhalten erfolgen. Infolge der Ausübung dieses Anordnungsrechts greift als Rechtsfolge die Vergütungsregelung des § 2 Abs. 5 VOB/B bei Änderungen des Bauentwurfs (geänderte Leistung) oder die Vergütungsregelung des § 2 Abs. 6 VOB/B bei nicht vereinbarten bzw. nicht vorgesehenen Leistungen (zusätzliche Leistung). Als Voraussetzung für einen zusätzlichen Vergütungsanspruch nach § 2 Abs. 6 VOB/B muss der Auftragnehmer diesen Anspruch vor der Ausführung dem Auftraggeber schriftlich ankündigen. Die Höhe des jeweiligen Vergütungsanspruchs ist in beiden Fällen auf Basis der Preisermittlungsgrundlage der Vertragskalkulation zu bestimmen.¹⁹

Beim Schadenersatzanspruch des Auftragnehmers nach § 6 Abs. 6 VOB/B muss eine auftraggeberseitig zu vertretende Bauablaufstörung und eine schuldhaft Verletzung einer Vertragspflicht vorliegen, in deren Folge der Auftragnehmer finanziell schlechter gestellt wurde. Der Auftragnehmer hat hierbei das Recht auf Ersatz des ihm nachweislich entstandenen Schadens, wobei ein Anspruch auf den entgangenen Gewinn nur bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit gegeben ist, was in der Praxis eher selten der Fall sein wird. Die Schadenermittlung erfolgt gemäß § 249 BGB mittels eines Vergleichs zweier Vermögenslagen; der tatsächlichen Vermögenslage nach Eintritt des Schadens und der hypothetischen Vermögenslage ohne Eintritt des Schadens. Die Differenz der beiden Vermögenslagen stellt den Schaden des Auftragnehmers dar (sogenannte Differenzhypothese). Grundlage der Berechnung sind somit nicht mehr kalkulatorische Ansätze, sondern die IST-Kosten.

Der Entschädigungsanspruch des Auftragnehmers nach § 642 BGB setzt demgegenüber nicht ein Verschulden des Auftraggebers voraus, sondern lediglich eine unterlassene Mitwirkungshandlung. Die Mitwirkungspflichten des Auftraggebers ergeben sich aus dem geschlossenen Bauvertrag, wobei nicht alle Mitwirkungspflichten darin eine explizite Erwähnung finden müssen. Die Zurverfügungstellung des aufnahmebereiten Baugrundstückes oder die Einholung der Baugenehmigung sind beispielsweise solche auftraggeberseitigen Mitwirkungspflichten.²⁰ Führt eine solche Verletzung einer Mitwirkungspflicht zu einer Bauablaufstörung, die den Auftragnehmer an der Erbringung oder an der Fortführung der Leistung behindert, so kommt der Auftraggeber in Annahmeverzug für diese Leistung.

Entscheidend ist hierbei, dass der Auftragnehmer in diesem Zeitpunkt tatsächlich leistungsbereit und leistungswillig war, d. h. dem Auftraggeber wurde die Leistung auch zur Annahme angeboten, und dass der Auftragnehmer den Auftraggeber auf diesen hindernden Umstand mittels einer Behinderungsanzeige nach § 6 Abs. 1 VOB/B rechtzeitig hingewiesen hat. Der Auftragnehmer hat im Falle eines Annahmeverzugs des Auftraggebers den Anspruch auf eine angemessene Entschädigung.

¹⁸ Der Auftragnehmer ist zur Ausführung der vom Auftraggeber verlangten, nicht vereinbarten Leistung insoweit verpflichtet, als es sich dabei um eine zur Ausführung der vertraglichen Leistung erforderliche Leistung handelt. Für die Ausführung darüber hinausgehender Leistungen, ein sogenannter Anschlussauftrag, müssen beide Vertragsparteien eine Einigung erzielen, was regelmäßig die Vergütung einschließt. Der Auftragnehmer ist nicht verpflichtet, Leistungen auszuführen, auf die sein Betrieb nicht eingerichtet ist.

¹⁹ Weitere Anspruchsgrundlagen für einen Vergütungsanspruch des Auftragnehmers sind Mengenänderungen nach § 2 Abs. 3 VOB/B, Leistungsübernahme durch den Auftraggeber nach § 2 Abs. 4 VOB/B, Leistungen ohne Auftrag nach § 2 Abs. 8 VOB/B sowie eine (Teil-)Kündigung nach § 8 Abs. 1 VOB/B. Dies soll hier nicht weiter erläutert werden.

²⁰ Vgl. Niebuhr (2006), S. 121, Rn. 317

Seit der Entscheidung des BGH vom 21.10.1999 (VII ZR 185/98), der sogenannten „Vorunternehmer II“-Entscheidung, hat sich der Auftraggeber die Verzögerung des mit der Erbringung der erforderlichen Vorleistung beauftragten Auftragnehmers (Vorunternehmer) anzurechnen. Die dem Auftraggeber obliegende, jedoch unterlassene oder nicht rechtzeitig erbrachte Mitwirkungshandlung besteht in diesem Fall darin, dem Folgeunternehmer das Baugrundstück aufnahmebereit zur Verfügung zu stellen. Der Begriff „Baugrundstück“ wird somit weit ausgelegt und gilt über sämtliche Gewerke hinweg. Der BGH spricht dem nachfolgenden Unternehmer hierbei auf der Grundlage von § 642 BGB einen verschuldensunabhängigen Anspruch zu. Bei der Ermittlung der Höhe der Entschädigung ist einerseits die Dauer des entstandenen Verzug und andererseits die Höhe der vereinbarten Vergütung heranzuziehen, wobei störungsbedingt ersparte Aufwendungen und anderweitiger Erwerb abzuziehen sind. Die Rechtsnatur des Entschädigungsanspruchs ist umstritten, da dieser weder ein Vergütungs- noch ein Schadenersatzanspruch ist. Aufgrund der Bezugnahme auf die „vereinbarte Vergütung“ im Gesetzeswortlaut wird in der baubetrieblichen und baurechtlichen Fachliteratur im Allgemeinen von einem vergütungsähnlichen Charakter des Entschädigungsanspruchs gesprochen. Grundlage für die Berechnung wird daher in der Regel die Kalkulation des Auftragnehmers sein.²¹ Nach dem obengenannten Urteil des BGH sollen Wagnis und Gewinn, obwohl regulärer Bestandteil der vereinbarten Vergütung, nicht Bestandteil des Entschädigungsanspruchs sein.²²

In Tabelle 1 sind die bisher genannten Anspruchsgrundlagen für die drei unterschiedlichen Arten von Mehrkostenansprüchen des Auftragnehmers, deren Anspruchsvoraussetzungen, die Rechtsfolgen sowie die Berechnungsgrundlage zur Ermittlung der Höhe des Anspruchs in verkürzter Form dargestellt.

²¹ Vgl. Leinemann (2010), S. 372, Rn. 169; Vygen/Schubert/Lang (2008), S. 255 f., Teil A, Rn. 361

²² Siehe Freiboth (2006), S. 51 ff. zur weiteren Vertiefung der Entschädigungsberechnung beim VOB-Vertrag

	Vergütung		Schadenersatz	Entschädigung
	Geänderte Leistung	Zusätzliche Leistung		
Anspruchsgrundlage	§ 1 Abs. 3 i. V. m. § 2 Abs. 5 VOB/B	§ 1 Abs. 4 i. V. m. § 2 Abs. 6 VOB/B	§ 6 Abs. 6 VOB/B	§ 642 BGB
Anspruchsvoraussetzung	Anordnung zur Änderung des Bauentwurfs oder andere Anordnung des Auftraggebers	Anordnung einer vertraglich nicht vorgesehenen Leistung Ankündigung des Anspruchs auf zusätzl. Vergütung	Behinderung Behinderungsanzeige Verschulden des Auftraggebers (vertrags-/rechts-widrige Handlung) Schadeneintritt	Unterlassene Mitwirkungshandlung des Auftraggebers Annahmeverzug des Auftraggebers Behinderungsanzeige
Anspruchsinhalt	Neuberechnung der Vergütung unter Berücksichtigung der Mehr- und Minderkosten	Vergütung nach den Grundlagen des Preises der vertraglichen Leistung und den besonderen Kosten der geforderten Leistung	Ersatz des nachweislich entstandenen Schadens Anspruch auf Ersatz des entgangenen Gewinns nur bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit	Angemessene Entschädigung (unter Berücksichtigung der Dauer des Verzugs) Kein Anspruch auf Wagnis und Gewinn
Berechnungsgrundlage des Anspruchs	Preisermittlungsgrundlage des Hauptauftrags (Kalkulation)	Preisermittlungsgrundlage des Hauptauftrags (Kalkulation)	Nachweislich entstandener Schaden (Kosten)	Vereinbarte Vergütung (Kalkulation), ggfs. abzüglich ersparter Aufwendungen und anderweitigen Erwerbs

Tabelle 1: Mehrkostenanspruch des Auftragnehmers nach der jeweiligen der Anspruchsgrundlage, den Anspruchsvoraussetzungen, den Rechtsfolgen sowie der Berechnungsgrundlage zur Ermittlung der Höhe des Anspruchs²³

3.2 Die Darlegung von Ansprüchen aus Bauablaufstörungen

In ihrer inhaltlichen Bedeutung unterliegen die Wörter „Störung“ oder „Bauablaufstörung“ keiner festen Definition, was im baubetrieblichen und baurechtlichen Schrifttum teilweise zu einer uneinheitlichen Verwendung geführt hat. Beide Begriffe finden in der VOB/B keine Verwendung. Hier gibt es ausschließlich den Begriff der Behinderung gemäß § 6 VOB/B.

3.2.1 Störung = Behinderung?

Kapellmann/Schiffers definieren eine Störung als eine „*unplanmäßige Einwirkung auf den vom Auftragnehmer vertragsgemäß geplanten Produktionsprozess.*“²⁴ Für eine weitergehende Differenzierung des Begriffs muss hier jedoch unterschieden werden zwischen der Herkunft der Störung, denn die zitierte Definition ist sowohl für die eigenverursachten bzw. inneren Störungen als auch für die äußeren Störungen kennzeichnend. Aus Sicht des Auftragnehmers sind die äußeren Störungen oder Bauablaufstörungen mit negativen zeitlichen und/oder finanziellen Folgen in der

²³ Vgl. Freiboth (2006), S. 31; Franz (2003), S. 110 f.

²⁴ Kapellmann/Schiffers (2006), Rn. 1202

Regel gleichzusetzen mit Behinderungen im Sinne von § 6 VOB/B. Dies gilt natürlich insoweit nur unter Berücksichtigung der Einschränkungen der § 6 Abs. 2 und Abs. 6 VOB/B. Eigenverursachte bzw. innere Störungen können dagegen im baurechtlichen Sinn keine Behinderung nach § 6 VOB/B darstellen. Festzuhalten gilt: Eine Behinderung (nach § 6 VOB/B) ist immer auch eine Störung, wohingegen eine Störung nicht zwangsläufig eine Behinderung sein muss.

Der Begriff der Behinderung hat wiederum unter baubetrieblichen Gesichtspunkten eine andere, weiter reichende Bedeutung als unter rein rechtlichen Gesichtspunkten. In der Literatur lässt sich hierzu folgende Differenzierung finden: Aus baurechtlicher Sicht orientiert sich die Definition der Behinderung an der Regelung des § 6 VOB/B und ist daher eng mit dem rechtlichen Begriff „Schaden“ verbunden.²⁵ Aus baubetrieblicher Sicht ist der Behinderungsbegriff weiter gefasst, stellt doch eine „Behinderung der Ausführung“ alle Einwirkungen und Umstände dar, die den geplanten Bauablauf stören, erschweren oder verzögern. Da dies auch auf eigenverursachte Störungen zutrifft, handelt es sich im baubetrieblichen Sinn auch hier um Behinderungen. Häufig findet sich sogar die synonyme Verwendung mit dem Begriff Störung, wobei insbesondere in der Kommunikation mit Juristen hiervon abzuraten ist, um Missverständnissen vorzubeugen.

Unter Bezugnahme auf diese weit gefasste baubetriebliche Bedeutung des Behinderungsbegriffs wird teilweise die Auffassung vertreten, dass auch geänderte und zusätzliche Leistungen nach § 2 Abs. 5 und Abs. 6 VOB/B Störungen des Bauablaufs sein können, die zu Behinderungen führen.²⁶ Der Hintergrund für diese Sichtweise ist, dass die oben genannten Regelungen der VOB/B bei geänderten oder zusätzlichen Leistungen zwar eine Anpassung der Vergütung vorsehen, von einer Anpassung der vereinbarten Bauzeit jedoch keine Rede ist. Es fehlt somit streng genommen an einer Anspruchsgrundlage für eine Bauzeitanpassung, die aus baubetrieblicher Sicht zwar nicht zwangsläufig erforderlich ist, aber doch in einer Vielzahl von Fällen als gerechtfertigt anzusehen ist.

Wird die Anordnung von geänderten oder zusätzlichen Leistungen hingegen als Behinderung eingeordnet, so bietet sich als Anspruchsgrundlage für die Anpassung der Ausführungsfristen der § 6 Abs. 2 Nr. 1 a) VOB/B an, demzufolge die Ausführungsfristen verlängert werden, sofern die Behinderung von einem Umstand aus dem Risikobereich des Auftraggebers verursacht wurde. Dies erscheint nachvollziehbar, da eine solche auftraggeberseitige Anordnung in der Regel dem Risikobereich des Auftraggebers zuzurechnen ist. Eine Fristverlängerung tritt für den Auftragnehmer dennoch nicht automatisch ein, sondern ist von der Erfüllung der Voraussetzungen des § 6 Abs. 1 und Abs. 2 abhängig, nämlich dem Vorliegen einer Behinderung und der Behinderungsanzeige.²⁷

Der vorgenannte Sachverhalt wird in der baubetrieblichen und baurechtlichen Literatur kontrovers diskutiert, insbesondere inwieweit der Ansatz, § 6 VOB/B als Anspruchsgrundlage für eine Verlängerung der Ausführungsfrist heranzuziehen, auch auf Mengenänderungen nach § 2 Abs. 3 VOB/B anwendbar ist.

Mit Bezug auf den baubetrieblichen Sinn des Begriffs „Störung“ bzw. „Bauablaufstörung“ kommen daher als Grundlagen für eine Mehrkostenforderungen infolge von Bauablaufstörungen – wie im vorangegangenen Kapitel 3.1 dargestellt – Vergütungs-, Schadenersatz- oder Entschädigungsansprüche in Frage.

²⁵ Vgl. Dreier (2001), S. 10

²⁶ Vgl. Vygen/Schubert/Lang (2008), S. 103, Teil A, Rn. 139

²⁷ Vgl. Vygen/Schubert/Lang (2008), S. 104, Teil A, Rn. 140; andere Auffassung vertritt Leinemann (2010), S. 322, Rn. 22, S. 327 Rn. 36

3.2.2 Forderungen der Rechtsprechung zur Nachweisführung

Der BGH hat mit der Entscheidung vom 20.02.1986 (VII ZR 286/84) das erste grundlegende Urteil zur Nachweisführung für Ansprüche aus einem gestörten Bauablauf gefällt. Zur Entscheidung stand hierbei die Klage eines Auftragnehmers auf Erstattung von Mehrkosten für Lohn- und Materialkosten aufgrund von verspätet gelieferter und mangelhafter Ausführungspläne. Vertragsgegenstand war die Errichtung des Rohbaus eines Sanatoriums. Ursächlich für die Mehrkosten waren störungsbedingt eingetretene Produktivitätsminderungen und Preissteigerungen aufgrund von zeitlichen Verschiebungen im Bauablauf. Die vertragliche Bauzeit wurde trotz der Störungen eingehalten.

In der Urteilsbegründung wird ausdrücklich hervorgehoben, dass der Wortlaut des § 6 Abs. 6 VOB/B erkennen lässt, dass eine Schadensberechnung erforderlich ist, bei der der Geschädigte im einzelnen darlegen muss, welche konkreten Mehrkosten ihm durch die Behinderung nachweislich entstanden sind.

Weiterhin heißt es in dem Urteil vom 20.02.1986 (VII ZR 286/84):

„Auch die Verhältnisse auf Großbaustellen machen es nicht von vorneherein unmöglich, einen Behinderungsschaden konkret darzulegen. [...] Gerade auf Großbaustellen kommt hinzu, dass dort häufig noch andere Einsatzmöglichkeiten für Personal und Gerät bestehen, weshalb nicht jede Behinderung zwangsläufig zu entsprechenden Produktivitätseinbußen führen muss.“

Aus Sicht der Richter ist daher auch bei Bauablaufstörungen auf „Großbaustellen“ kein Anlass erkennbar, vom Grundsatz der konkreten Schadensberechnung des § 6 Abs. 6 VOB/B abzuweichen. Zu den Schlussfolgerungen dieser Entscheidung ist aus baubetrieblicher Sicht kritisch anzumerken, dass die streitgegenständliche Bauleistung bereits 1971 fertiggestellt wurde, und dass das damalige Baustellengeschehen und die damaligen Randbedingungen der Bauproduktion sich deutlich von den heutigen Bedingungen unterscheiden. Beispielhaft sei hier der damals übliche Einsatz von eigenen gewerblichen Arbeitskräften gegenüber dem heutigen Nachunternehmereinsatz genannt.²⁸ Der Anspruchsberechnung auf Basis des Äquivalenzkostenverfahrens wurde dagegen eine deutliche Absage erteilt, da es sich nach Auffassung des BGH um eine „sehr verallgemeinernde, vom Einzelfall losgelöste, weitgehend auf fiktiven Elementen beruhende Berechnungsmethode“ handelt. Das Ergebnis dieses Berechnungsverfahrens sei daher nur bedingt als Grundlage für eine Schätzung nach § 287 ZPO geeignet.²⁹

Mit dem Urteil vom 21.03.2002 (VII ZR 224/00) hat der BGH erstmals die Forderung nach einer konkreten bauablaufbezogenen Darstellung bei der Nachweisführung für Schadenersatzansprüche aufgestellt. Aus einer solchen bauablaufbezogenen Darstellung müsse konkret hervorgehen, welche Behinderung im Einzelnen welche Verzögerung verursacht hat. Die vom BGH geforderte konkrete bauablaufbezogene Darstellung erfordert im Rahmen der Nachweisführung eine – mitunter sehr

²⁸ Vgl. Wanninger (2003), S. 72 f., Wanninger (2010), S. 313 ff. mit weiteren kritischen Anmerkungen zur baubetrieblichen Einordnung der BGH-Entscheidung Az. VII ZR 286/84

²⁹ § 287 ZPO regelt die Schadensermittlung und die Höhe der Forderung: „(1) Ist unter den Parteien streitig, ob ein Schaden entstanden sei und wie hoch sich der Schaden [...] belaufe, so entscheidet hierüber das Gericht unter Würdigung aller Umstände nach freier Überzeugung. Ob und inwieweit eine beantragte Beweisaufnahme oder von Amts wegen die Begutachtung durch Sachverständige anzuordnen sei, bleibt dem Ermessen des Gerichts überlassen.“

umfangreiche – Bauablaufanalyse, bei der sämtliche Auswirkungen jeder einzelnen Behinderung anhand des SOLL- und IST-Terminplans gegenübergestellt werden.³⁰ Obwohl es in der Entscheidung ausschließlich um Schadenersatzansprüche nach § 6 Abs. 6 VOB/B ging, ist nach überwiegender Literaturmeinung davon auszugehen, dass die Darlegung von Bauablaufstörungen und deren störende Auswirkungen auf den Bauablauf unabhängig von der Anspruchsgrundlage immer nach der vom BGH geforderten Art und Weise zu erfolgen hat.

Der BGH hat mit dem Urteil vom 24.02.2005 (VII ZR 141/03) weitere Vorgaben für den Nachweis eines Behinderungsschadens und bezüglich der Anwendbarkeit einer Schätzung nach § 287 ZPO im Rahmen der Schadensberechnung gemacht. Der Anspruchsteller hat demnach einerseits die „haftungsbegründende Kausalität“ und andererseits die „haftungsausfüllende Kausalität“ nachzuweisen. Aus dem Leitsatz zur Urteilsbegründung heißt es:

„Die Frage, ob eine Pflichtverletzung des Auftraggebers zu einer Behinderung des Auftragnehmers geführt hat, betrifft die haftungsbegründende Kausalität und damit den konkreten Haftungsgrund. § 287 ZPO ist insoweit nicht anwendbar [...].“

Die „Kausalität“ stellt hierbei auf den (Kausal-)Zusammenhang zwischen einem eingetretenen Ereignis (der Störung) und den aus diesem Ereignis resultierenden Folgen (der Störungsfolge = Behinderungsschaden) ab. Die haftungsbegründende Kausalität bezieht sich hierbei auf den Beweis des Behinderungstatbestands und der Behinderungsdauer. Darüber hinaus muss nachgewiesen werden, welche Leistungen oder Vorgänge im Bauablauf von der Behinderung betroffen sind. Der Auftragnehmer muss darlegen, dass eine Behinderung vorlag und dass die Behinderung „*adäquat-kausal durch hindernde Umstände verursacht worden ist, die aus der Verletzung einer vertraglichen Pflicht durch den Auftraggeber beruhen.*“³¹ Es muss also das Verschulden des Auftraggebers bewiesen werden. Zur Darlegung der haftungsbegründenden Kausalität gehört weiterhin, dass die Einhaltung der Anspruchsvoraussetzungen in Form einer unverzüglichen Behinderungsanzeige eingehalten wurde oder dass eine Offenkundigkeit der Störungstatsache und der hindernden Umstände vorlagen. Dem Auftragnehmer kann diesbezüglich keine aus § 287 ZPO ableitbaren Darlegungserleichterungen in Anspruch nehmen.

Im Rahmen der haftungsausfüllenden Kausalität muss vom Anspruchsteller dargelegt werden, ob und in welchem Umfang negative monetäre Folgen aus der Störung hervorgegangen sind. Der Auftragnehmer muss somit beweisen, dass ein Behinderungsschaden eingetreten ist und die konkrete Höhe des Behinderungsschadens muss nachgewiesen werden. Verständlicherweise gilt das Verschuldenserfordernis ausschließlich für die haftungsbegründende Kausalität. Für die Ermittlung der Höhe des Behinderungsschadens hat der BGH, trotz des Nachweiserfordernisses, welche konkreten Mehrkosten behinderungsbedingt entstanden sind, eine Bezugnahme auf § 287 ZPO zugelassen. Diese Schadensschätzung darf jedoch nicht „aus dem Blauen heraus“ erfolgen, sondern erfordert ein gewisses Mindestmaß an belastbarem Sachvortrag, der die Grundlage der Schätzung darstellt.

³⁰ Vgl. Freiboth (2006), S. 17

³¹ BGH, Urteil vom 21.03.2002 - VII ZR 224/00

Hierzu hatte der BGH bereits in seiner Entscheidung vom 20.02.1986 (VII ZR 286/84) festgestellt, dass aus diesem Sachvortrag hervorgehen muss, dass ein „*Schadenseintritt zumindest wahrscheinlich*“ ist und dass sich „*greifbare Anhaltspunkte*“ für eine Schätzung ableiten lassen bzw. vorhanden sein müssen.³²

Im gleichen Urteil stellte der BGH unter Beibehaltung seiner vorherigen Rechtsprechung fest, dass der Auftragnehmer zu den durch Pflichtverletzungen des Auftraggebers entstandenen Behinderungen seiner Leistung substantiiert vorzutragen hat. Dies kann in der Regel nur durch eine „konkrete, bauablaufbezogene Darstellung“ der jeweiligen Behinderung erreicht werden. Demjenigen Auftragnehmer, der sich durch Pflichtverletzungen des Auftraggebers behindert fühlt, ist es zuzumuten, eine aussagekräftige Dokumentation zu erstellen, aus der sich die Behinderung sowie deren Dauer und Umfang ergeben.

Die von der – überwiegend höchstrichterlichen – Rechtsprechung formulierten Forderungen zur Darlegung und Nachweisführung von Ansprüchen aus Bauablaufstörungen lassen sich folgendermaßen zusammenfassen: Unabhängig von der jeweiligen Anspruchsgrundlage erfordert die Darlegung der haftungsbegründenden Kausalität eine konkrete bauablaufbezogene Darstellung der Bauablaufstörungen als solche und deren störende, bauzeitliche Auswirkungen auf den nach dem Vertrag zu Grunde zu legenden Bauablauf. Zur Darlegung der haftungsausfüllenden Kausalität muss der Anspruchsteller konkret nachweisen, dass aus der Störung negative bauzeitliche und finanzielle Auswirkungen hervorgegangen sind. Lediglich im Rahmen der Darlegung der haftungsausfüllenden Kausalität hat die Rechtsprechung die Inanspruchnahme von Beweiserleichterung nach § 287 ZPO in Aussicht gestellt, soweit genügend substantiiertes Sachvortrag als Grundlage für eine Schätzung vorgebracht wurde.

3.3 Bauzeitliche Auswirkungen von Bauablaufstörungen

Bauablaufstörungen führen in der Regel dazu, dass die vertraglich vereinbarte Bauzeit nicht mehr eingehalten werden kann und somit der Fertigstellungstermin überschritten wird. Einzig Beschleunigungsmaßnahmen – sofern diese als Störung des Bauablaufs angesehen werden – führen im positiven Fall zu einer Bauzeitverkürzung und gegebenenfalls zur Einhaltung der Ausführungsfristen oder jedenfalls zu einem Aufholen des vorhandenen Bauzeitverzugs. Aus Sicht des Auftragnehmers sind zwei Arten von Bauablaufstörungen zu unterscheiden. Eigenverursachte Bauablaufstörungen und solche Bauablaufstörungen, die der Risikosphäre des Auftragnehmers zuzuordnen sind (z. B. Witterungseinflüsse), führen zwar zu einem Mehrverbrauch an Zeit, begründen jedoch keinen Bauzeitverlängerungsanspruch gegenüber dem Auftraggeber. Der Auftragnehmer muss diese Zeitverluste wieder aufholen, um die Überschreitung der Vertragsfristen und gegebenenfalls die Zahlung von Vertragsstrafe zu vermeiden.

Demgegenüber stehen die Bauablaufstörungen aus dem Verantwortungsbereich des Auftraggebers, die auch zu einem Mehrverbrauch an Zeit führen, jedoch einen Anspruch des Auftragnehmers auf Verlängerung der vertraglichen Ausführungsfristen begründen. Für einen Bauzeitverlängerungsanspruch kommen grundsätzlich die folgenden Bauablaufstörungen als Ursache in Betracht:

³² BGH, Urteil vom 20.02.1986 - VII ZR 286/84; BauR 1986, 347

- Leistungsänderungen,
- Behinderungen und Unterbrechungen,
- Produktivitätsminderungen.

3.3.1 Leistungsänderungen

Eine Anspruchsgrundlage für eine Bauzeitverlängerung bei der Ausführung von geänderten oder zusätzlichen Leistungen ist in der VOB/B nicht explizit gegeben. Wie bereits in Abschnitt 3.2.1 erläutert wurde, fehlt es an einer konkreten Grundlage für einen solchen Anspruch. In der baubetrieblichen und baurechtlichen Literatur wird die überwiegende Meinung vertreten, dass ein automatischer Verlängerungsanspruch des Auftragnehmers nicht begründet ist.

Daher ist im konkreten Einzelfall vom Auftragnehmer unter Bezugnahme auf den geplanten Bauablauf vorzutragen, dass die Ausführung von Leistungsänderungen ein Abweichen von diesem Bauablauf verursacht und zusätzlichen Zeitbedarf erfordert. Gelingt dieser Nachweis, hat die Ermittlung der zeitlichen Auswirkungen aus den Nachtragsleistungen auf der kalkulatorischen Basis der Preisermittlungsgrundlage zu erfolgen.

Die vom Auftragnehmer erstellten Nachtragsangebote sowie die auf diesen Angeboten aufbauenden Nachtragsvereinbarungen unterliegen der Vollständigkeitsvermutung des Auftraggebers. Der Auftraggeber muss davon ausgehen dürfen, dass im Rahmen der Nachtragskalkulation vom Auftragnehmer sämtliche kosten- und bauzeitwirksamen Konsequenzen aus einer geplanten geänderten oder zusätzlichen Leistung Berücksichtigung gefunden haben. Nur wenn diese Voraussetzung erfüllt ist, wird der Auftraggeber in die Lage versetzt, eine objektive Entscheidung darüber fällen zu können, ob eine diesbezügliche Änderungsanordnung unter den gegebenen Umständen sinnvoll ist.³³

In Bezug auf die Ausarbeitung von Nachtragsangeboten sollten es sich Auftragnehmer durchaus häufiger zutrauen, bei der Erstellung eines Nachtragsangebots einen konkreten zusätzlichen Bauzeitbedarf mit anzukündigen, anstatt sich lediglich den Anspruch auf eine Bauzeitverlängerung vorzubehalten. Aus baubetrieblicher Sicht ist vom Grundsatz her nicht verständlich, wieso der Auftragnehmer in der Lage ist, eine Kalkulation der geänderten oder zusätzlichen Leistungen durchzuführen, ohne eine überschlägige Ermittlung der für die Ausführung der geänderten oder zusätzlichen Leistung erforderlichen Bauzeit vorzunehmen. Das eine bedingt das andere. Der Auftragnehmer will sich jedoch aus vielerlei Gründen nicht zu früh festlegen, was nicht nur für den bauzeitlichen Anspruch, sondern auch für den Vergütungsanspruch gilt. Nicht ohnehin wird vermutet, dass in der Baupraxis der überwiegende Teil der Nachtragsvereinbarungen während oder erst nach der Bauausführung der Leistung stattfinden, und nicht – wie im eigentlichen Sinne der VOB/B – vor der Ausführung.³⁴ Hier wäre es für den Auftragnehmer möglich, durch die Angabe einer fundierten und auf der (verpflichtenden) Preisermittlungsgrundlage basierenden Ausführungsdauer der Nachtragsleistung, die Transparenz seiner Nachtragskalkulation sichtlich zu erhöhen.

Zudem ist in einer solchen Bauzeitangabe mit Hinblick auf einen möglicherweise noch zu stellenden Anspruch auf Mehrkostenerstattung aus Produktivitätsminderungen eine Chance zu sehen. Hierbei

³³ Vgl. Kumlehn (2003), S. 22

³⁴ Vgl. Wanninger (2009), S. 333 ff., der konkrete Zahlen aus einer statistischen Auswertung des Bundesrechnungshofs von Baumaßnahmen an Bundesfernstraßen aus dem Jahre 2002 darlegt.

geht es um die Nachvollziehbarkeit des Anspruchs aus Auftraggebersicht. Erst im nachhinein vorzutragen, dass sich die ursprünglich geplante Ausführungsdauer von n Arbeitstagen behinderungsbedingt auf $n+3$ Arbeitstage erhöht hat, ist aus Sicht des Auftraggebers mit erheblich weniger Objektivität verbunden, als wenn diese (geplante Ausführungsdauer) bereits vor der Ausführung kommuniziert wurde.

3.3.2 Behinderungen und Unterbrechungen

Die zeitlichen Auswirkungen einer Behinderung sind zu unterscheiden in die unmittelbaren bauzeitlichen Folgen (Primärverzögerungen) und die mittelbaren bauzeitlichen Folgen (Sekundärverzögerungen). Eine Behinderung bewirkt als unmittelbare Folge eine Verzögerung des in der Ausführung behinderten Vorgangs. Nach § 6 Abs. 4 VOB/B ist diese Primärverzögerung vom Betrag her gleichzusetzen mit der Dauer der Behinderung, wobei ein zeitlicher Zuschlag für die Wiederaufnahme der Arbeiten nach Entfall der Behinderung anzusetzen ist. Die Sekundärverzögerung resultiert aus dem Einfluss der Behinderung auf im Bauablauf nachfolgende Vorgänge und der daraus folgenden Verschiebung von Leistungen in eine ungünstige Jahreszeit.³⁵

Die Dauer der Behinderung lässt sich bei entsprechend guter auftragnehmerseitiger Dokumentation relativ einfach anhand der Angaben aus der Behinderungsanzeige und der Abmeldung der Behinderung feststellen. Leider wird die Abmeldung der Behinderung, da diese im Gegensatz zur Behinderungsanzeige nach § 6 VOB/B keine Anspruchsvoraussetzung für eine Verlängerung der Ausführungsfrist ist, häufig vom Auftragnehmer unterlassen.³⁶

Schwieriger gestaltet sich die Ermittlung der Dauer der Sekundärverzögerung durch die Verschiebung von Leistungen in eine ungünstige Jahreszeit. Soweit durch die Verschiebung der Leistung witterungsbedingt komplette Arbeitstage ausfallen, lässt sich die Dauer des Bauzeitverlängerungsanspruchs eindeutig dokumentieren und nachweisen. In den meisten Fällen resultiert die Sekundärverzögerung jedoch aus einer Erhöhung der erzielbaren Aufwandswerte bzw. einer Reduzierung der erzielbaren Leistungswerte, wodurch eine Produktivitätsminderung verursacht wird.

3.3.3 Produktivitätsminderungen

Produktivitätsminderungen bedeuten für die Herstellung der gleichen, unveränderten Leistung einen Mehrverbrauch an Ressourcen im IST gegenüber der SOLL-Annahme. Bezogen auf die Arbeitsleistung verursachen Produktivitätsminderungen einen Mehrverbrauch an Lohnstunden, was regelmäßig mit einem Mehrverbrauch an Bauzeit verbunden ist.

Der Nachweis des aus einer Produktivitätsminderung entstehenden Bauzeitverlängerungsanspruchs ist – über den Nachweis des Mehrkostenerstattungsanspruchs hinaus – mit erheblichen Schwierigkeiten und Unsicherheiten behaftet. Selbst unter der Voraussetzung, dass der Auftragnehmer oder ein baubetrieblicher Sachverständiger auf Grundlage eines wie auch immer gearteten Nachweises darlegen kann, dass ein spezifischer Mehrverbrauch von X Lohnstunden aufgrund einer Produktivitätsminderung eingetreten ist, bleibt das Problem der Bauzeitfortschreibung bestehen. Welche Anzahl von Kapazitäten soll für die Ermittlung der für die Erbringung dieser zusätzlichen

³⁵ Vgl. Olshausen (1986), S. 325

³⁶ Unterlässt der Auftragnehmer die Behinderungsanzeige, hat er nur dann Anspruch auf Berücksichtigung der hindernden Umstände, wenn dem Auftraggeber offenkundig die Tatsache und deren hindernde Wirkung bekannt waren (§ 6 Abs. 1 VOB/B).

Lohnstunden erforderlichen Arbeitstage angesetzt werden? Hier hilft meistens auch nicht die Heranziehung der Urkalkulation, da sich daraus die konkrete Kapazitätsplanung regelmäßig nicht ableiten lässt (siehe Ausführungen in Kapitel 2.3).

4 Ansätze zum Nachweis von Produktivitätsminderungen

Die auftragnehmerseitige Nachweisführung für einen Mehrkostenerstattungsanspruch aus Produktivitätsminderungen sowie die auftraggeberseitige Beurteilung von Forderungen aus störungsbedingten Produktivitätsminderungen ist in erheblichem Maß konfliktträchtig. Das liegt darin begründet, dass die qualitativen Folgen von Störungen auf die Produktivität zwar hinlänglich bekannt und arbeitswissenschaftlich bewiesen sind, es jedoch nach wie vor kein anerkanntes Verfahren zur Anspruchsdarlegung im konkreten Fall gibt, welches in allen Punkten als objektiv und nachvollziehbar zu bezeichnen wäre.

4.1 Grundsätzliche Probleme beim Nachweis von Produktivitätsminderungen

Die besondere Schwierigkeit bei der Anspruchsdarlegung und Nachweisführung ist in der konkreten Zuordnung der Ursächlichkeit und in der Abgrenzung der Verantwortlichkeit für die Produktivitätsminderung zu sehen (Nachweis der haftungsbegründende Kausalität). Eine Produktivitätsminderung lässt sich in ihrer Entstehung häufig nicht „räumlich“ oder „sachlich“ auf eine spezifische Ursache eingrenzen. Produktivitätsminderungen sind in der Regel nicht die Folge einer konkreten Bauablaufstörung, sondern vielmehr die kumulierte Folge einer Vielzahl von Bauablaufstörungen.

Dazu kommt die Tatsache, dass das Durchsetzen von Mehrvergütungsansprüchen infolge von Produktivitätsminderungen auf dem juristischen Weg mit einem hohen Aufwand bei der Nachweisführung verbunden ist. Wie in Kapitel 3.2 ausführlich dargelegt wurde, verlangt die Rechtsprechung eine Anspruchsdarlegung in zwei Schritten. Im ersten Schritt ist der Nachweis der haftungsbegründenden Kausalität zu führen, im zweiten Schritt der Nachweis der haftungsausfüllenden Kausalität. Die Darlegung der haftungsbegründenden Kausalität erfordert eine konkrete bauablaufbezogene Darstellung, aus der erkennbar sein muss, welche Einzelstörung welche Verzögerung nach sich gezogen hat und welche kostenmäßige und bauzeitliche Auswirkung diese hatte. Beim Nachweis des Produktivitätsminderungsschadens kann diese Forderung nur bedingt erfüllt werden, da sich – wie bereits oben erwähnt – eine Produktivitätsminderung häufig nicht auf eine konkrete Bauablaufstörung als Ursache beschränken lässt.

Erst im Rahmen des zweiten Nachweisschrittes (haftungsausfüllende Kausalität) kann eine Beweiserleichterung nach § 287 ZPO in Frage kommen, soweit ein Mindestmaß an substantiiertem Vortrag vorliegt, der als Grundlage für eine Schätzung geeignet ist. Wie detailliert dieser Nachweis auszufallen hat, kann nur im konkreten Einzelfall beurteilt werden.

Ein weiteres Problem ist in der Gemengelage der Anspruchsgrundlagen zu sehen. Welche Anspruchsgrundlage wäre für etwaige Ansprüche aus einer störungsbedingten Produktivitätsminderung heranzuziehen? Als Anspruchsgrundlage käme hier in erster Linie entweder ein Anspruch auf Schadenersatz nach § 6 Abs. 6 VOB/B oder ein Anspruch auf Entschädigung nach § 642 BGB in Frage. Grundsätzlich ist unter gewissen Voraussetzungen auch ein Vergütungsanspruch nach § 2

Abs. 5 und Abs. 6 VOB/B grundsätzlich denkbar. Diese Gemengelage verkompliziert insbesondere die Anspruchsberechnung, da die durch die Produktivitätsminderung verursachten Mehrkosten je nach Anspruchsgrundlage entweder auf Basis der Preisermittlungsgrundlage (§ 2 VOB/B, § 642 BGB) oder auf Basis der tatsächlich entstandenen Kosten (§ 6 VOB/B) zu ermitteln sind.

Wie in Kapitel 2 ausführlich beschrieben wurde, ist ein zentraler Bestandteil bei der Analyse eines durchgeführten SOLL-IST-Vergleichs in der Abgrenzung des eigenverursachten Ressourcenmehrverbrauchs zu sehen. Ziel ist die Ermittlung eines störungsmodifizierten (hypothetischen) SOLL-Verbrauchs. Insbesondere zur Quantifizierung dieses eigenverursachten Anteils findet sich in der baubetrieblichen Literatur jedoch keinerlei praktische Hilfestellung, wie z. B. in Form von empirisch ermittelten "Von-Bis"-Werten, Diagrammen oder Tabellen.

Ein immerwährendes Problem bei der Darlegung der negativen Folgen eines gestörten Bauablaufs ist das Thema „Dokumentation“. Die Chancen für ein erfolgreiches Durchsetzen von berechtigten Ansprüchen aus Produktivitätsminderungen hängen – mehr noch als es bereits für den „normalen“ Bauzeitennachtrag gilt – von der Qualität der auftragnehmerseitigen Dokumentation des Bauablaufs ab. Häufig werden durch eine unzureichende eigene Dokumentation die Chancen erheblich minimiert.

4.2 Literaturwerte für Produktivitätsminderungen

In der deutschsprachigen baubetrieblichen Literatur gibt es zu der Thematik „Produktivitätsminderung“ einige wenige Grundlagenwerke, die sich jedoch überwiegend auf eine Beschreibung und Analyse der wesentlichen, störungsbedingten Ursachen, die einen Rückgang der Produktivität nach sich ziehen, wie z. B. Witterungseinflüsse, Verlust des Einarbeitungseffekts etc. (siehe Auflistung in Kapitel 2.5), sowie der kostenmäßigen und bauzeitlichen Folgen beschränken.

Der Begriff „Produktivität“ entstammt der Volkswirtschaftslehre und ist eine Kennzahl für die Leistungsfähigkeit. Es wird darunter das Verhältnis zwischen der produzierten Menge (Ausbringungsmenge bzw. Output) und den dafür eingesetzten Produktionsfaktoren (Einsatzmenge bzw. Input) verstanden.

$$\text{Produktivität} = \frac{\text{Ausbringungsmenge}}{\text{Einsatzmenge}} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}}$$

Wird in der Bauwirtschaft von Produktivität gesprochen, ist meist die Arbeitsproduktivität gemeint, d. h. die erzielte Leistung (in m², m³ oder to) im Verhältnis zu den verbrauchten Arbeits- bzw. Lohnstunden (in Std). Eine Produktivitätsminderung ist der störungsbedingte Abfall der erreichten IST-Produktivität gegenüber der kalkulierten SOLL-Produktivität. Ein Rückgang der Produktivität bedeutet also, dass die Ausbringungsmenge im Zähler konstant bleibt, während die Einsatzmenge im Nenner steigt. Ein störungsbedingter zeitlicher Mehraufwand in Höhe von 25 % entspricht daher einem Produktivitätsverlust von 20 %.

4.2.1 Verfahren von Lang

Lang hat ein Verfahren entwickelt, mit dem die Folgen von Produktivitätsverlusten bewertet werden können. Hierzu wurden für die wichtigsten Tätigkeiten der Bauausführung sogenannte Minderleistungskennzahlen hergeleitet. Diese Minderleistungskennzahlen seien baubetrieblich fundiert und basieren auf einer kritischen Auswertung von Literaturangaben und teilweise eigenen

Messungen.³⁷ Ein wesentlicher Nachteil an dem Berechnungsverfahren ist, dass dabei die Produktivitätsminderungen jeweils einzeln nach deren Ursache betrachtet werden müssen, was in der praktischen Umsetzung nahezu unmöglich ist.³⁸

4.2.2 Auswirkungen von Überstunden nach Kapellmann/Schiffers

Häufige Verwendung findet darüber hinaus ein Tabellenwerk von Kapellmann/Schiffers zur Ermittlung des Mehrstundenanfalls durch Überstunden gegenüber der Normalarbeitszeit (siehe Abbildung 1). Zur Anwendung der Tabelle 6 wird erläutert, dass „für die zusätzlich angeordneten bzw. angefallenen Überstunden berechnet werden [kann], welchen Mehrstundenanfall sie gegenüber der bislang kalkulierten Normalarbeitszeit höchstwahrscheinlich verursachen“.³⁹

Kapellmann/Schiffers sind nicht der Verfasser der Tabelle, sondern verweisen auf „Lehmann „Praktische Arbeitsphysiologie“ (3. Auflage, 1983)“ als Quelle. In dieser Literaturquelle existiert die Tabelle jedoch nicht in der dargestellten Form und enthält auch nicht die dargestellte Aussagekraft. Konkret wird auf Diagramm verwiesen mit der schematischen Darstellung der Beziehung zwischen Arbeitszeit und Leistung, denen rein qualitative Überlegungen zugrunde liegen (siehe Abbildung 2). Aus dieser schematischen Darstellung heraus quantitative Schlussfolgerungen zu ziehen, widerspricht in jeder Hinsicht einem wissenschaftlichen Vorgehen. Rein qualitative Erkenntnisse – mögen diese auch zutreffend sein – können nicht die Grundlage sein, um daraus quantitative Ergebnisse abzuleiten. Dies ist methodisch unzutreffend, soweit diese Ergebnisse nicht anderweitig wissenschaftlich oder empirisch belegt wurden. Das Diagramm datiert darüber hinaus aus dem Erscheinungsjahr der Erstauflage des Werkes (1953), wobei die damaligen wissenschaftlichen Erkenntnisse auf empirischen Untersuchungen aus der direkten Kriegs- und Nachkriegszeit basieren.

Tägliche Arbeitszeit	Mittlerer Leistungsabfall ab der 9. Stunde	Restleistungsanteil der jeweils letzten Stunde	Restleistungsanteil ab der 9. Stunde insgesamt	Leerstundenanteil durch Leistungsabfall
Lh	%	%	Lh	Lh
9	50	50	0,50	0,50
10	60	40	0,90	1,10
11	67	33	1,23	1,77
12	124	27	1,50	2,50

Quelle: Lehmann, »Praktische Arbeitsphysiologie«, 3. Aufl. 1983

Abbildung 1: Überstunden und ihre Auswirkungen (Leistungsabfall) nach Kapellmann/Schiffers⁴⁰

³⁷ Vgl. Vygen/Schubert/Lang (2008), S. 465 ff., Teil B, Rn. 207 ff.

³⁸ So auch Reister (2007), S. 489

³⁹ Vgl. Kapellmann/Schiffers (2006), Rn. 1635

⁴⁰ Vgl. Kapellmann/Schiffers (2006), Anhang O, Tabelle 6

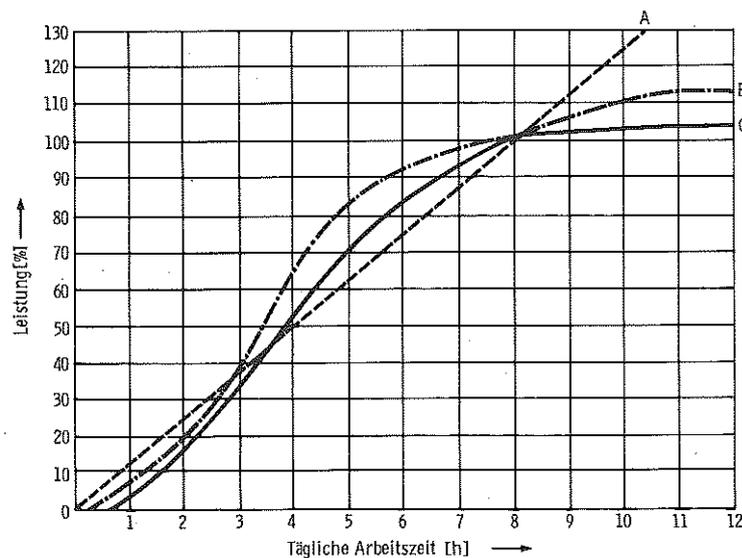


Abbildung 2: Schematische Darstellung der Beziehungen zwischen Arbeitszeit und Leistung;⁴¹

Zudem muss erwähnt werden, dass die von Kapellmann/Schiffers dargestellte Tabelle 6 eine rechnerisch falsche Angabe enthält (bei 12 Lh darf der Wert in der 2. Spalte nicht 124 %, sondern 73 % sein) und die Spaltenbeschriftung der 2. Spalte in ihrer Aussage nicht zu den aufgeführten Werten passt (die Zahlen stellen nicht den mittleren Leistungsabfall ab der 9. Stunde dar, sondern den mittleren Leistungsabfall der jeweils letzten Stunde bzw. in der n. Stunde).

Ein auf Grundlage dieser Tabelle ermittelter Leistungsabfall darf daher nicht als ein „berechneter“ Wert mit einem konkreten Aussagegehalt verstanden werden. Die Tabelle ist als visuelle Darstellung der arbeitswissenschaftlichen Erkenntnis, dass die Durchführung von Überstunden grundsätzlich mit einer Reduzierung der Arbeitsproduktivität verbunden ist, zu sehen. Die „konkrete“ Ermittlung der unproduktiven Mehrstunden bei Beschleunigungsmaßnahmen kann nur auf Basis einer Schätzung vorgenommen werden.

4.2.3 Erfahrungswerte nach Petzschmann

In der Literatur finden sich darüber hinaus die von Petzschmann im Rahmen des Seminars Schadenersatzprobleme publizierte Prozentwerte für einen Produktivitätsrückgang in Abhängigkeit von spezifischen Störeinflüssen auf den Bauablauf (siehe Tabelle 2).⁴² Hierbei handelt es sich allerdings um persönliche Erfahrungswerte, die sich nicht näher verifizieren lassen und somit allenfalls die Plausibilität einer konkreten, wie auch immer geführten, Einzeluntersuchung belegen können.

⁴¹ Die Leistung bei 8-stündiger Arbeit ist gleich 100 % gesetzt. Kurve A = Proportionalität zwischen Arbeitszeit und Leistung, Kurve B = Abhängigkeit der Leistung von der Arbeitszeit bei mäßig anstrengender Arbeit, Kurve C = Abhängigkeit der Leistung von der Arbeitszeit bei hoher körperlicher Belastung. Vgl. Rohmert/Rutenfranz (1983), S. 130

⁴² Vgl. Petzschmann (1994), S. 47 ff.

Wirksamer Störeinfluss auf den Bauablauf	Produktivitätsrückgang (Erfahrungswerte)
Witterungseinflüsse	5 % bis 20 %
Verlust des Einarbeitungseffekts	4 % bis 12 %
Häufiges Umsetzen des Arbeitsplatzes	8 % bis 16 %
Änderung der Abschnittsgröße	5 % bis 10 %
Nicht optimale Kolonnenbesetzung	10 % bis 15 %
Nicht kontinuierlicher Arbeitsablauf	8 % bis 16 %
Wiederaufnahme der Bauarbeiten nach Stillstand	6 % bis 12 %
Prozentualer Rückgang der Arbeitsleistung bei gleichzeitig wirkenden Störeinflüssen	15 % bis 30 %

Tabelle 2: Prozentualer Rückgang der Arbeitsleistung durch behinderungsbedingte Produktivitätsminderung (Erfahrungswerte)⁴³

Die Verwendung der Angaben von Petzschmann ist darüber hinaus mit dem gleichen Nachteil verbunden, der für das Verfahren von Lang gilt, nämlich dass die etwaigen Produktivitätsminderungen jeweils einzeln nach deren Verursachungsgrund betrachtet werden müssen.

Da es jedoch über die Angaben von Lang oder Petzschmann hinausgehend in der deutschsprachigen Literatur so gut wie keine weiteren („konkreten“) Zahlen gibt, wird in der Praxis von Unternehmern und baubetrieblichen Sachverständigen dennoch regelmäßig darauf zurückgegriffen. Dies ist in Ermangelung einer echten Alternative auch durchaus nachvollziehbar, jedoch wäre ein kritischerer Umgang mit den abgeleiteten Ergebnissen mehr als wünschenswert.

4.2.4 Produktivitätsminderung infolge von Nachtragsleistungen nach Leonard/Ibbs

Wie bereits in Kapitel 2.4 dargestellt wurde, wirken sich Leistungsänderungen regelmäßig erhöhend auf den Gesamtverbrauch der Ressourcen einer Baustelle aus. In den überwiegenden Fällen folgt dies aus Mengenänderungen sowie geänderten und zusätzlichen Leistungen. Dieser Ressourcenmehrverbrauch ist von der grundsätzlichen Betrachtung her nicht (zwangsläufig) mit dem Eintritt von Produktivitätsminderungen verbunden, da dem Ressourcenmehrverbrauch dem Grundsatz der Preisfortschreibung der VOB/B folgend ein entsprechend gestiegener Vergütungsanspruch gegenübersteht.

Dennoch lässt sich anhand der Erfahrungen aus der Praxis feststellen, dass bei Bauprojekten bei denen es zu Produktivitätsminderungen gekommen ist, häufig auch eine hohe Anzahl an Nachträgen vorhanden war. Im Umkehrschluss ließe sich daraus schlussfolgern, dass bei Projekten mit einer hohen Anzahl von Nachtragsleistungen, häufig Produktivitätsminderungen entstehen. In der

⁴³ Vgl. Petzschmann (1994), S. 63

deutschsprachigen baubetrieblichen Literatur ist dieser mögliche Zusammenhang bislang nicht weiter untersucht worden.

Insbesondere in der angloamerikanischen Literatur findet sich hingegen eine Vielzahl an Veröffentlichungen und wissenschaftlichen Untersuchungen, die einen Zusammenhang zwischen der Anzahl der beauftragten Nachträge (change orders) und dem Rückgang der Arbeitsproduktivität (labour productivity), meist bezogen auf den Gesamtstundenverbrauch des Projekts, zum Gegenstand haben.

Der Zusammenhang wird damit begründet, dass die Produktivitätsminderung nicht die Folge einer konkreten, bestimmten Nachtragsleistung sei, sondern die kumulierte Folge aller im Projektverlauf angefallenen Nachtragsleistungen. Im Englischen wird dieser Effekt als „cumulative impact“ bezeichnet.

Leonard hat im Jahr 1988 in Kanada eine umfangreiche empirische Studie durchgeführt, um den Einfluss von Nachträgen auf die Arbeitsproduktivität zu untersuchen.⁴⁴ Im Rahmen dieser Felduntersuchung wurden von Leonard 57 abgeschlossene Projekte untersucht und die Ergebnisse dieser Projekte miteinander verglichen. Im Rahmen der Studie konnte für alle untersuchten Projekte festgestellt werden, dass der Unternehmer eine Produktivitätsminderung durch den Einfluss von Nachträgen erlitten hatte. Die Untersuchungsergebnisse wurden statistisch ausgewertet und diagrammatisch dargestellt.

Das Auswertungsergebnis der Studie ist in der Abbildung 3 und in Abbildung 4 dargestellt. Hier wird der Verlauf der Produktivitätsminderung (in %) in Abhängigkeit von der gesamten Nachtragsleistung („percent change orders“ in %), getrennt nach den Gewerken „electrical and mechanical work“ und „civil and architectural work“, wiedergegeben. Der Wert der Abszissenachse „percent change orders“ wurde von Leonard wie folgt definiert:

$$\text{percent change orders} = \frac{\text{change order hours}}{\text{actual base contract hours}}$$

Aus dem „productivity index“ (PI) mit:

$$\text{productivity index (PI)} = \frac{\text{earned hours}}{\text{actual base contract hours}}$$

folgt damit der Ordinatenwert „loss of productivity“ (LOP):

$$\text{loss of productivity (LOP)} = (1 - \text{PI}) \times 100 \%$$

Dargestellt werden jeweils drei Geraden: Bei der untersten resultiert die Produktivitätsminderung ausschließlich aus den Nachträgen, bei den anderen Geraden traten jeweils ein bzw. zwei zusätzliche Hauptgründe hinzu (z. B. Beschleunigung oder auftraggeberseitige Bauablaufänderungen). Bewertungsmaßstab waren jeweils die kalkulierten und die verbrauchten Lohnstunden (labour-hours).

Ein häufiger Kritikpunkt an der von Leonard durchgeführten Studie ist, dass nur Projekte betrachtet wurden, die bereits den Status „dispute stage“ erreicht hatten, d. h. bei denen es bereits zum

⁴⁴ Vgl. Leonard (1988)

Rechtsstreit vor einem Gericht oder im Rahmen eines außergerichtlichen Verfahrens gekommen ist. Diese Tatsache und die überschaubare Anzahl an betrachteten Projekten lasse darüber hinaus keine allgemeingültige Extrapolation der Ergebnisse zu.

Von Ibbs⁴⁵ wurden aufbauend auf der Studie von Leonard im Jahr 2005 und anschließend im Jahr 2008 weitere Projekte untersucht und statistisch ausgewertet. Insgesamt wurden 170 Projekte betrachtet, wobei nunmehr auch Projekte enthalten waren, bei denen es nicht zum Streitfall gekommen ist. In Abbildung 5 sind die Ergebnisse der Studie von Ibbs denen der Leonard-Studie im Vergleich gegenübergestellt. Das Ergebnis der gemeinsamen statistischen Auswertung der Eingangsdaten der Ibbs-Studie und die der Leonard-Studie zeigt die Abbildung 6.

Die Ergebnisse dieser empirischen Studien zeigen statistische Abhängigkeiten auf. Sie sind jedoch nicht geeignet, um unmittelbar eine praxistaugliche Vorgehensweise abzuleiten. In der angloamerikanischen und kanadischen Rechtsprechung ist bislang keine einzige Entscheidung bekannt, in der sich auf die dargestellten Sachverhalte berufen wurde.⁴⁶

Eine Übertragbarkeit auf den deutschen Rechtsraum ist derzeit nicht gegeben. Die Erfüllung der Anforderungen der deutschen Rechtsprechung an den Nachweis der haftungsbegründenden Kausalität kann ein solches Diagramm nicht leisten.

Dennoch wäre es aus Sicht des Auftragnehmers ratsam, in der Formulierung von Nachtragsangeboten bzw. Nachtragsvereinbarungen zukünftig nicht nur einen Vorbehalt auf eine etwaige Bauzeitverlängerung aufzunehmen, sondern sich zusätzlich die Geltendmachung von etwaigen Produktivitätseinbußen vorzubehalten.

⁴⁵ Vgl. Ibbs/Thomas/Frisby (2008), S. 1 ff.

⁴⁶ Vgl. McEniry (2007), S. 8

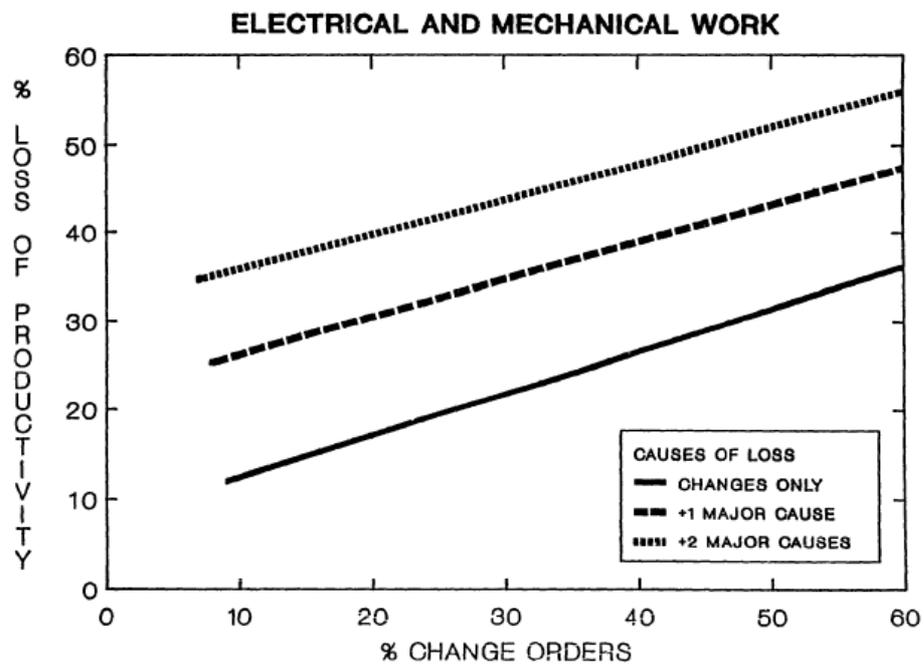


Abbildung 3: Auswirkung von Nachtragsleistungen auf die Produktivität (electrical and mechanical work) nach Leonard⁴⁷

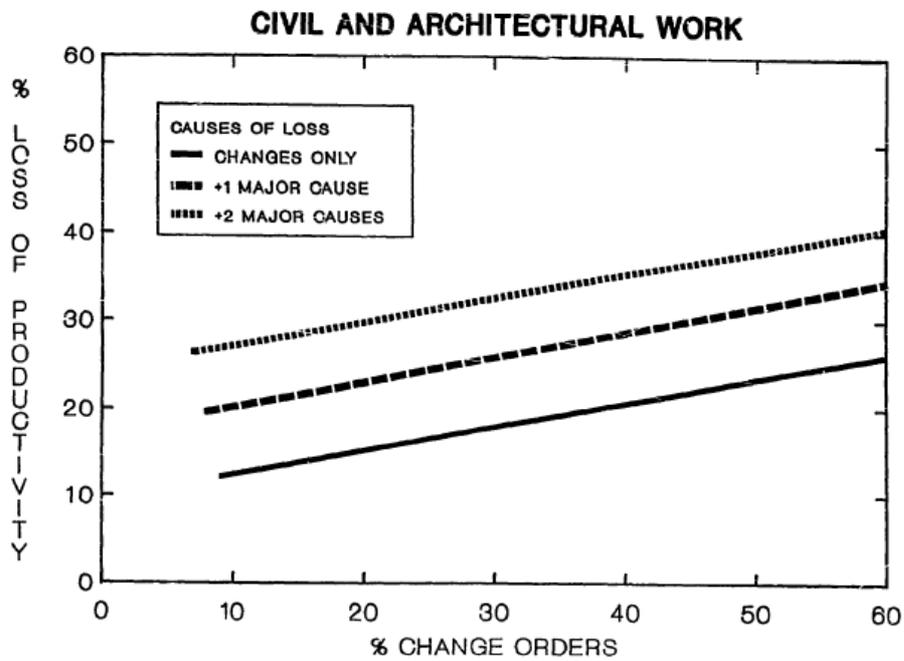


Abbildung 4: Auswirkung von Nachtragsleistungen auf die Produktivität (civil and architectural work) nach Leonard⁴⁸

⁴⁷ Vgl. Leonard (1988), S. 133

⁴⁸ Vgl. ebenda, S. 134

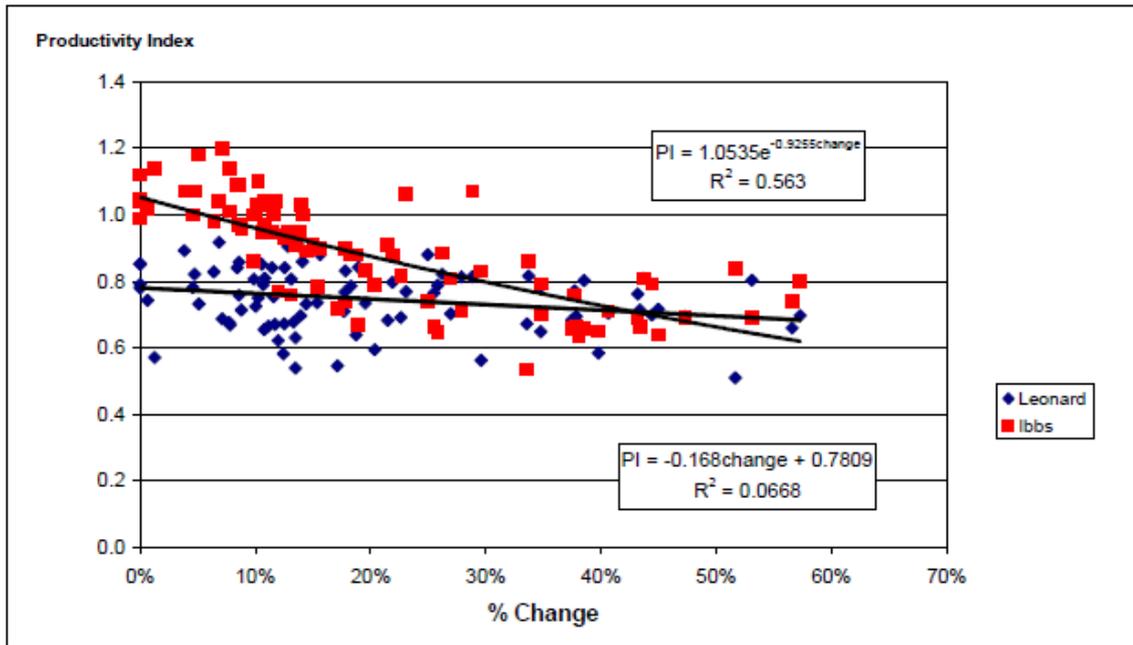


Abbildung 5: Vergleich der Untersuchungsergebnisse von Leonard und Ibbs (Auswirkung von Nachtragsleistungen auf die Produktivität)⁴⁹

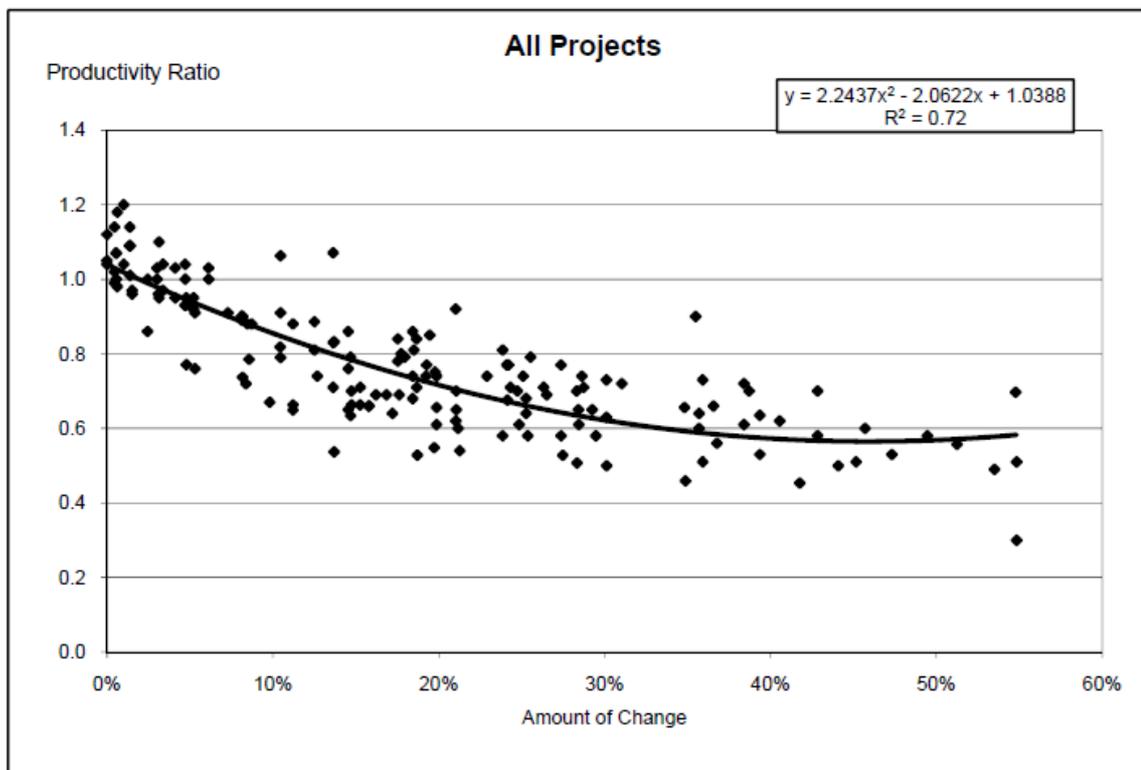


Abbildung 6: Auswirkung von Nachtragsleistungen auf die Produktivität nach Ibbs und Leonard⁵⁰

⁴⁹ Ibbs/Thomas/Frisby (2008), S. 5

⁵⁰ Ibbs/Thomas/Frisby (2008), S. 4

4.3 Nachweis am ungestörten Bereich

Aus Sicht des Auftragnehmers ist zur Erfüllung der bestehenden Darlegungs- und Erfüllungspflicht bei der Geltendmachung eines Schadenersatz- oder Entschädigungsanspruchs in jedem Fall anzuraten, einen „Nachweis am ungestörten Bereich“ vorzunehmen, um das Niveau der angesetzten Aufwandswerte und Leistungswerte zu plausibilisieren. Wie bereits in Kapitel 2.3 ausgeführt wurde, kommt es bei diesem Nachweis nicht darauf an, die Auskömmlichkeit der Kalkulationsansätze zu bestätigen. Ein Mehrkostenerstattungsanspruch aus einer Produktivitätsminderung hängt nicht von der Auskömmlichkeit der Kalkulationsansätze ab. Das vordringliche Ziel des Nachweises am ungestörten Bereich ist, das Leistungs- und Aufwandsniveau der Urkalkulation plausibel darzulegen. Anschließend ist es möglich, durch den Vergleich mit einem gestörten Bereich, die produktivitätsmindernde Wirkung einer bestimmten Bauablaufstörung darzulegen.

Im besten Fall sind die Kalkulationsansätze auskömmlich, d. h. im Rahmen der inhärenten Schwankungen zutreffend. Dies bedeutet, dass der in einem ungestörten Bereich oder Bauabschnitt oder in einer ungestörten Bauphase erzielte IST-Aufwand direkt mit dem IST-Aufwand im gestörten Bereich verglichen werden kann.

Unabhängig von der Auskömmlichkeit der Kalkulationsansätze stellt die Differenz zwischen dem gestörten und dem ungestörten IST-Aufwand den vom Auftraggeber zu vertretenden Mehraufwand dar.

Dies ist allerdings nur dann zutreffend, wenn die äußeren Bedingungen (Witterung) und die internen auftragnehmerseitigen Bedingungen (Kolonnenzusammensetzung etc.), die dem Risikobereich des Auftragnehmers zuzuordnen sind (siehe Kapitel 2.1 und 2.2) sowohl zum Zeitpunkt der Aufnahme des ungestörten als auch des gestörten IST-Aufwands identisch sind. Ist dies nicht gegeben, dann ist nicht auszuschließen, dass der gestörte IST-Aufwand einen auftragnehmerseitig verursachten Eigenanteil enthält, der nicht Bestandteil des Schadenersatzanspruchs des Auftragnehmers ist.

Im Rahmen einer möglichst transparenten Nachweisführung und im Sinne der gebührenden Kooperation zwischen den Vertragsparteien ist anzuraten, den Auftraggeber auf solche Leistungsmessungen hinzuweisen und ihn zur Teilnahme daran einzuladen. Mindestens im Bautagesbericht sollte eine durchgeführte Leistungsmessung unter möglichst präziser Angabe der konkreten Teilleistung, des Einsatzortes sowie der äußeren Umstände Erwähnung finden.

Der Auftraggeber indes ist nicht zu einer Teilnahme verpflichtet. Es handelt sich bei dieser Leistungsmessung eben nicht um eine Leistungsfeststellung nach § 4 Abs. 10 VOB/B, sondern um die Dokumentation von Fakten, die letztlich zur Anspruchsbegründung gegen den Auftraggeber geltend gemacht werden. Eine Teilnahme hieran kann vom Auftraggeber nicht verlangt werden.⁵¹

Eine solche Einladung kann vom Auftraggeber sowohl als Zeichen des „guten Willens“ oder als ein „Spielen mit offenen Karten“ verstanden werden, genauso gut aber auch als Drohgebärde und als Startzeichen zur Vorbereitung von Ansprüchen. Professionelle Auftraggeber sollten dennoch damit umzugehen wissen.

Was sich in der Theorie einfach anhört und schlüssig ist, ist vielfach in der praktischen Umsetzung das genaue Gegenteil. Dies trifft insbesondere auf den Nachweis am ungestörten Bereich zu. Die Umsetzung im Baustellenalltag ist mit einem erheblichen Dokumentationsaufwand verbunden und

⁵¹ Vgl. Oldigs (2003), S. 64

häufig ist das Ergebnis der Messung dennoch nicht geeignet, schlüssig einen Mehrkostenanspruch nachzuweisen. Folgende Gründe lassen sich hierfür anführen:

- Der Auftragnehmer müsste häufig bereits im Vorhinein wissen, bei welchen Teilleistungen oder Arbeiten es im weiteren Projektverlauf zu Bauablaufstörungen kommt, um noch ungestörte Bereiche vorfinden und dokumentieren zu können.
- Die Bereiche oder Bauabschnitte, in denen die Leistung unter ungestörten Umständen und die Leistung unter gestörten Umständen ermittelt und dokumentiert wird müssen (bestenfalls) identisch, mindestens jedoch vergleichbar sein.
- Ungestörte Bereiche oder Bauabschnitte liegen aller Erfahrung nach am Anfang von Bauprojekten. Die Einarbeitungs- und Wiederholungseffekte konnten sich unter Umständen noch nicht positiv auf die Leistung auswirken.
- Bei von Beginn an hochgradig gestörten Projekten besteht keine Möglichkeit zur Leistungsaufnahme, da keine ungestörten Bereiche vorhanden sind.
- Die Leistungsmessung stellt eine Momentaufnahme der erzielten Leistung dar. Die Aufwands- und Leistungswerte sind im Verlauf der Ausführung unter anderem aufgrund der zeitlichen Ausdehnung der Leistungserbringung jedoch immer mit einer natürlichen Schwankung versehen.
- Die vertragliche geschuldete Leistung wird kaum noch durch eigenes gewerbliches Personal ausgeführt, sondern zunehmend durch Nachunternehmer.
- Bei Pauschalpreisverträgen auf Basis einer funktionalen Leistungsbeschreibung (Global-Pauschalpreisvertrag) fehlt es der Angebotskalkulation (in der Außendarstellung gegenüber dem Auftraggeber) an der erforderlichen Detailliertheit.

In der angloamerikanischen baubetrieblichen Literatur ist der Ansatz, eine eingetretene Produktivitätsminderung anhand eines Vergleichs einer ungestörten Leistungsperiode mit einer gestörten Leistungsperiode nachzuweisen, ebenfalls zu finden. Im Englischen wird dieser Ansatz als „differential method of calculation“ oder umgangssprachlich „measured mile“, „measured mile analysis“ oder „measured mile approach“ bezeichnet.⁵² Der „measured mile“-Ansatz wird von Presnell folgendermaßen beschrieben:⁵³

„The most important factor in preparing inefficiency claim, using the “measured mile“ method, is to identify the unimpacted and impacted work activities, which must be identical. The measured mile calculation is favored because it only accounts for the actual effect of the alleged impacts. This eliminates disputes over the validity of cost estimates, or factors that are not the fault of the owner, but still may contributed to production inefficiency. [...] The method used to calculate productivity ratios is dividing the actual amount of hours by the actual quantities of work performed. [...]“

⁵² Vgl. McEniry (2007), S. 2

⁵³ Presnell (2003), S. 14

Anders als in der deutschsprachigen Fachliteratur gibt es zu der Thematik eine Fülle an wissenschaftlichen Veröffentlichungen und Fachbüchern, in denen der Ansatz Gegenstand einer regen Diskussion ist.⁵⁴

Eden/Williams/Ackermann bewerten die „measured mile“-Methode kritisch und stellen fest, dass der Ansatz auf Basis der „measured mile analysis“ – obwohl es sich um das meistverwendete Verfahren bei Rechtstreitigkeiten im Zusammenhang mit Produktivitätsminderungen handele – eine ungeeignete Methode sei, sofern als signifikante Ursache für die Produktivitätsminderungen Störungen und Verzögerungen (disruptions and delays) des Bauablaufs zu sehen seien.⁵⁵ Der Hauptgrund dafür bestehe aus ihrer Sicht darin, dass bei den von ihnen ausgewerteten Projekten eine Beeinträchtigung durch Störungen und Verzögerungen vom Projektstart weg zu beobachten gewesen sei. Aufgrund der frühzeitig eingetretenen Folgen aus diesen Störungen und Unterbrechungen sei in den Projekten jedoch regelmäßig kein ungestörter Bereich mehr vorhanden gewesen, der jedoch zur Ermittlung eines eindeutigen Referenzwertes (no clear benchmark) erforderlich sei.

4.4 Nachweis bei Pauschalpreisverträgen und bei Nachunternehmereinsatz

Grundlage der in der baubetrieblichen Literatur vorhandenen und beschriebenen Verfahren zum Nachweis von Produktivitätsminderungen – soweit von einem konkreten Verfahren überhaupt zu sprechen ist – ist der Einheitspreisvertrag. Diese Annahme oder Voraussetzung trifft im Bereich der Auftragsvergabe durch die öffentliche Hand auch überwiegend zu. Öffentliche Auftraggeber sind nach § 4 VOB/A dazu verpflichtet, Bauleistungen in der Regel auf Basis eines Einheitspreisvertrages abzuschließen. Die wesentliche Vertragsgrundlage bei einem Einheitspreisvertrag ist die Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnis. Im Gegensatz dazu ist im Bereich der privaten Auftragsvergabe, insbesondere bei Bauprojekten von institutionellen Auftraggebern (z. B. Projektgesellschaften von Immobilienfonds), der Einheitspreisvertrag seltener anzutreffen. Gerade bei komplexen und vom Umsatz her umfangreichen Bauprojekten, ist hier zunehmend ein Pauschalpreisvertrag auf Basis einer funktionalen Ausschreibung (Global-Pauschalpreisvertrag) das bevorzugte Vertragsmodell.

In Bezug auf den Nachweis einer Produktivitätsminderung führt ein Global-Pauschalpreisvertrag zu zusätzlichen Einschränkungen und Problemen bei der Nachweisführung, die im Wesentlichen mit der fehlenden Aufschlüsselung des Pauschalpreises in der Urkalkulation verbunden sind. Beispielhaft lassen sich folgende Situationen aufführen:

⁵⁴ Eine weiterführende Erläuterung der „measured mile analysis“ mit Beschreibung der konkreten Vorgehensweise findet sich in: Presnell (2003), S. 14 ff.; Ibbs/Thomas/Frisby (2008), S. 61 ff.; Ibbs/Liu (2005), S. 1249 ff.

⁵⁵ Vgl. Eden/Williams/Ackermann (2005), S. 135 ff.

- Ein Nachweis am ungestörten Bereich zur Darlegung einer störungsbedingten Produktivitätsminderung ist für den Auftraggeber nur bei nachträglicher Überführung des Pauschalpreises in ein Leistungsverzeichnis mit entsprechenden Einzelleistungen nachvollziehbar. Die Urkalkulation des Auftragnehmers, die zum Pauschalpreis geführt hat, enthält mitunter gar keine Aufwands- und Leistungswerte. Bei der Kalkulation von funktional beschriebenen Bauleistungen werden nicht selten Kostenkennzahlen pro m³ umbauten Raum oder pro m² Verkaufsfläche verwendet.
- Wie bereits in Kapitel 2.4.1 dargelegt, führen Mengenänderungen auch beim Global-Pauschalpreisvertrag zu einer Erhöhung des IST-Aufwands. Zwischen den Vertragsparteien kommt es bei der Beurteilung des Ergebnisses eines SOLL-IST-Vergleichs regelmäßig zu Streitigkeiten, ob die im SOLL angesetzten Mengen auch die Komplettheit im Rahmen der funktionalen Beschreibung der Leistungen abdecken. Hierbei hilft auch nicht die nachträgliche Aufschlüsselung des Pauschalpreises in Einzelpositionen mit Einheitspreisen, da der Auftragnehmer das Mengenrisiko übernommen hat. Es zählt daher nicht der vom Auftragnehmer kalkulierte Mengenansatz, sondern die im Rahmen der Pauschale geschuldete Gesamtmenge.
- Eine nachträgliche Ermittlung der in der Preisermittlungsgrundlage angesetzten Kapazitäten ist ebenfalls nicht ohne nachträgliche Aufschlüsselung des Pauschalpreises in Einzelpositionen mit Einheitspreisen möglich. Die bisherigen Probleme zur Bestimmung der ursprünglichen Kapazitätsplanung bleiben bestehen (siehe Kapitel 2.3).

Als weitere inhaltliche Grundlage wird regelmäßig davon ausgegangen, dass der Auftragnehmer die vertraglich geschuldete Leistung im Wesentlichen mit eigenem gewerblichen Personal selbst erbringt. Der (ausschließliche) Einsatz von eigenen Arbeitskräften ist jedoch in der deutschen Bauwirtschaft immer seltener der Fall. Durch den zunehmend höheren Anteil des Generalunternehmer-Einsatzes ist die Weitervergabe von Leistungen an Nachunternehmer eher die Regel als die Ausnahme. Im Bereich des schlüsselfertigen Bauens werden teilweise bis zu 100 % der Bauleistung durch Nachunternehmer erbracht.⁵⁶ In Deutschland wird heutzutage keine Großbaustelle mehr zu finden sein, auf der der Einsatz von Nachunternehmern und von Kontingentarbeitskräften nicht „flächendeckend“ praktiziert wird.

Ein nicht selten vorkommender Fall im Zusammenhang mit Nachunternehmerleistungen ist zudem der geänderte Personaleinsatz. Der Auftragnehmer hat im Vertrag gewisse Teilleistungen ursprünglich als Eigenleistung kalkuliert, vergibt diese Leistungen jedoch im Nachhinein (nach Auftragserteilung) an einen Nachunternehmer weiter. Die betreffenden Positionen weisen in der vertraglichen Preisermittlungsgrundlage natürlich nach wie vor die ursprünglichen Kalkulationsansätze aus.

Der Nachunternehmereinsatz – sei es der von vornherein geplante oder der geänderte Personaleinsatz – führt in Bezug auf den Nachweis einer Produktivitätsminderung in jedem Fall zu zusätzlichen Einschränkungen und Problemen bei der Nachweisführung.

- In der Preisermittlungsgrundlage des Auftragnehmers ist beim geplanten NU-Einsatz regelmäßig nur ein nicht weiter aufgeschlüsselter Preis enthalten. Die Aufschlüsselung des NU-

⁵⁶ Wanninger gibt mit Bezug auf Zahlen aus dem Jahr 2002 (Baustatistische Jahrbuch) an, dass bei Unternehmen mit mehr als 1000 Mitarbeitern der kostenmäßige Anteil von Fremd- bzw. NU-Leistungen 55,2 % beträgt. Vgl. Wanninger (2003), S. 76 f.

Preises erfordert jedoch die Einsichtnahme der Urkalkulation des Nachunternehmers, worauf der Auftraggeber jedoch grundsätzlich keinen Anspruch hat, da dieser in das Vertragsverhältnis zwischen Auftragnehmer und Nachunternehmer nicht eingebunden ist.⁵⁷

- Bei einem geänderten Personaleinsatz bestehen für den Auftragnehmer erhebliche Nachweisprobleme für die Abgrenzung des Eigenanteils an einer eingetretenen Produktivitätsminderung. Der Auftragnehmer muss sich dennoch die ursprünglich angesetzten Aufwands- und Leistungswerte anrechnen lassen. Zwischen dem Leistungsvermögen oder dem Leistungswillen der NU-Arbeitskräfte und dem des eigenen Personals können erhebliche Unterschiede bestehen. Diese Problematik wird beim Einsatz von Kontingentarbeitskräften weiter verschärft.⁵⁸

Pauschalpreisverträge und der Nachunternehmereinsatz bringen in die ohnehin schon komplizierte Thematik der Produktivitätsminderungen weitere Nachweisprobleme mit sich. Gemeinsam ist beiden Fällen, dass die besonderen Schwierigkeiten im Wesentlichen auf eine unklare oder nicht eindeutig ermittelbare Preisermittlungsgrundlage zurückzuführen ist.

5 Zusammenfassung und Ausblick

Bei gestörten Bauabläufen entstehen störungsbedingt regelmäßig Produktivitätsverluste, die aus Sicht des Auftragnehmers zu einem erheblichen Anstieg der Kosten und zu einem Mehrverbrauch an Bauzeit führen. Sind die Bauablaufstörungen, die zu den Produktivitätsminderungen geführt haben, vom Auftraggeber zu vertreten, hat der Auftragnehmer grundsätzlich einen Anspruch auf Mehrkostenerstattung und Bauzeitverlängerung.

Im Rahmen der Nachweisführung greifen Auftragnehmer häufig auf einen Vergleich zwischen SOLL-Aufwand und IST-Aufwand zurück. Das Ergebnis weist jedoch nur dann die erstattungsfähigen Mehrkosten aus, wenn der SOLL-Aufwand unter Berücksichtigung sämtlicher Störungen zu einem störungsmodifizierten (hypothetischen) SOLL-Aufwand fortgeschrieben wurde. Hierbei ist der vom Auftragnehmer verursachte und von diesem zu tragende Eigenanteil zu berücksichtigen.

Die möglichen Ursachen für einen Anstieg des IST-Aufwands liegen eben nicht ausschließlich im Verantwortungsbereich des Auftraggebers. Wie gezeigt wurde, sind die folgenden Ursachen bei der Bewertung eines SOLL-IST-Vergleichs zu berücksichtigen:

- Eigenverursachte Minderleistungen,
- Witterungsbedingte Minderleistungen,
- Unzutreffende Kalkulation,
- Leistungsänderungen,
- Behinderungen und Unterbrechungen der Ausführung,
- Beschleunigungsmaßnahmen.

⁵⁷ Vgl. Kumlehn (2003), S. 15

⁵⁸ Beim Einsatz von Kontingentarbeitskräften kann mitunter das Vorhandensein von grundsätzlichem Fachwissen in Frage gestellt werden (Einsatz ungelernter Hilfsarbeiter). Die Motivation und der Leistungswille solcher zu Mindestlöhnen beschäftigten Arbeitskräfte liegen in der Regel deutlich unter dem von inländischen Arbeitskräften.

Die Geltendmachung eines störungsbedingten Mehrkostenerstattungs- und Bauzeitenanspruchs unterliegt den gesetzlichen Regelungen und den Vorgaben der Rechtsprechung zur Darlegung und Nachweisführung. Hierbei sind die von der Rechtsprechung formulierten Forderungen zur Darlegung von Schadenersatzansprüchen aus Bauablaufstörungen grundsätzlich auch auf andere Anspruchsgrundlagen übertragbar. Behinderungsbedingte Produktivitätsminderungen führen in der Regel zu einem Schadenersatz- oder Entschädigungsanspruch des Auftragnehmers, seltener zu einem Vergütungsanspruch. Die Rechtsprechung fordert unabhängig von der jeweiligen Anspruchsgrundlage stets die Darlegung der haftungsbegründenden Kausalität und der haftungsausfüllenden Kausalität. Die haftungsbegründende Kausalität muss nach Vorgabe des BGH auf Basis einer konkreten bauablaufbezogenen Darstellung erfolgen. Zur Darlegung der haftungsausfüllenden Kausalität müssen die finanziellen und bauzeitlichen Auswirkungen grundsätzlich konkret nachgewiesen werden. Wenn genügend substantiierter Sachvortrag vorgebracht wurde, kann jedoch eine Schätzung nach § 287 ZPO in Anspruch genommen werden.

Bauzeitennachträge und Mehrkostenansprüche infolge eines gestörten Bauablaufs – insbesondere Ansprüche aus Produktivitätsminderungen – stellen oft einen Streit- und Konfliktpunkt zwischen den Bauvertragsparteien dar und sind ein häufiger und meist unbefriedigend gelöster Gegenstand der Rechtsprechung. Der Grund liegt unter anderem darin, dass die qualitativen Folgen von Störungen auf die Produktivität zwar hinlänglich bekannt und arbeitswissenschaftlich bewiesen sind, es jedoch kein objektiv nachvollziehbares Verfahren zur Anspruchsdarlegung im konkreten Einzelfall gibt.

Die wenigen vorhandenen Tabellen- und Prozentwerte zur Einschätzung der leistungsmindernden Auswirkung einer bestimmten Bauablaufstörung beruhen leider nicht selten lediglich auf qualitativen Überlegungen, auf Erfahrungswerten oder auf völlig veralteten Aufwandsmessungen. Eine unkritische Verwendung nach Schema „Kochrezept“ kann nicht zielführend sein.

Für den Auftragnehmer ist die Situation ein Dilemma: dem Grunde nach berechnete Ansprüche lassen sich nicht durchsetzen, da sie der Höhe nach nicht einwandfrei nachzuweisen sind. Dennoch scheitern solche Ansprüche häufig auch aufgrund fehlender Transparenz, geringer Nachvollziehbarkeit und nicht vorhandener Objektivität bei der Nachweisführung. Dies bezieht sich nicht (nur) auf die Situation vor Gericht, sondern bereits auf die Situation beim Vorbringen entsprechender Forderungen gegenüber dem Auftraggeber.

Ein Auftragnehmer, dessen Urkalkulation sich nicht plausibel mit dem Vertragsterminplan und Nachtragskalkulationen in Einklang bringen lässt, verliert bereits einen Großteil seiner Glaubwürdigkeit und verspielt damit einhergehend das vorhandene Grundmaß des Auftraggebers an Bereitschaft, sich mit einer Mehrkostenforderung aus Produktivitätsminderung sachlich auseinanderzusetzen. Dies ist aber kein Fakt, der nun mal so hinzunehmen ist, sondern liegt in der Hand eines jeden Auftragnehmers, daran etwas zu ändern.

Nicht selten werden Bauzeitennachträge von den Vertragsparteien durch sämtliche gerichtlichen Instanzen verfolgt. Es darf vermutet werden, dass dies auch zukünftig so bleiben wird. Vor Gericht wird ein solcher Streitpunkt regelmäßig durch eine Schadensschätzung auf Basis von § 287 ZPO, meist gestützt auf ein baubetriebliches Gutachten, entschieden. Ansprüche aus Bauablaufstörungen bleiben ein „Tummelfeld“ für Anwälte und baubetriebliche Berater.

Literaturhinweise

Dreier (2001)

Dreier, Frank: Nachtragsmanagement für gestörte Bauabläufe aus baubetrieblicher Sicht. Brandenburgische Technische Universität Cottbus, Dissertation, Cottbus (2001)

Eden/Williams/Ackermann (2005)

Eden, Colin ; Williams, Terry ; Ackermann, Fran: Analysing project cost overruns: comparing the "measured mile" analysis and system dynamics modelling In: International Journal of Project Management. Elsevier (2005), Vol. 23, S. 135-139

Franz (2003)

Franz, Birgit: Wer die Qual hat, hat die Wahl: Gestörter Bauablauf nach §§ 2 und 6 VOB/B sowie § 642 BGB. In: Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb (Hrsg.): Sonderfragen des gestörten Bauablaufs. Beiträge zum Braunschweiger Baubetriebsseminar vom 14. Februar 2003. Schriftenreihe des Instituts für Bauwirtschaft und Baubetrieb. Braunschweig : Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb (2003), Heft 35, S. 107-120

Freiboth (2006)

Freiboth, Axel: Ermittlung der Entschädigung bei Bauablaufstörungen. In: Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb (Hrsg.): Schriftenreihe des Instituts für Bauwirtschaft und Baubetrieb. Braunschweig : Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb (2006), Heft 43.

Ibbs/Liu (2005)

Ibbs, William ; Liu, Min: Improved measured mile analysis technique In: Journal of construction engineering and management. (2005), December, S. 1249-1256

Ibbs/Thomas/Frisby (2008)

Ibbs, William ; Thomas, H. Randolph ; Frisby, Thomas N.: The challenges of lost productivity: proving and quantifying a claim. Bethesda, MD : WPL Publishing Co. (2008)

Kapellmann/Messerschmidt (2010)

Kapellmann, Klaus D. ; Messerschmidt, Burkhard: VOB Teile A und B Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen mit Vergabeverordnung (VgV). 3. Auflage. München : Verlag C. H. Beck (2010)

Kapellmann/Schiffers (2006)

Kapellmann, Klaus D. ; Schiffers, Karl-Heinz: Vergütung, Nachträge und Behinderungsfolgen beim Bauvertrag : Bd. 1: Einheitspreisvertrag. 4., neubearb. Aufl.. Neuwied : Werner Verlag (2006)

Kumlehn (2003)

Kumlehn, Frank: Problemfelder bei der Bewertung von Bauablaufstörungen. In: Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb (Hrsg.): Sonderfragen des gestörten Bauablaufs. Beiträge zum Braunschweiger Baubetriebsseminar vom 14. Februar 2003. Schriftenreihe des Instituts für Bauwirtschaft und Baubetrieb. Braunschweig : Schriftenreihe des Instituts für Bauwirtschaft und Baubetrieb (2003), Heft 35, S. 1-34

Leinemann (2010)

Leinemann, Ralf (Hrsg.): VOB/B : Kommentar. 4. Auflage. Köln : Werner Verlag (2010)

Leonard (1988)

Leonard, Charles A.: The effects of change orders on productivity (M.S. Thesis). Concordia University, Montréal, Québec, Canada. Montréal (1988)

McEniry (2007)

McEniry, Gerald: The cumulative effect of change orders on labour productivity - the Leonard study "reloaded" In: The Revay Report. Montréal : Revay and Associates Limited (2007), Vol. 26, No. 1

Niebuhr (2006)

Niebuhr, Frank: Vertragsstrafe, Schadenersatz und Entschädigung bei Bauverzögerungen. Neuwied : Werner Verlag (2006)

Oldigs (2003)

Oldigs, Dirk: Anforderungen an den Nachweis von Produktivitätsminderungen dem Grunde nach In: Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb (Hrsg.): Sonderfragen des gestörten Bauablaufs. Beiträge zum Braunschweiger Baubetriebsseminar vom 14. Februar 2003. Schriftenreihe des Instituts für Bauwirtschaft und Baubetrieb. Braunschweig : Schriftenreihe des Instituts für Bauwirtschaft und Baubetrieb (2003), Heft 35, S. 57-66

Olshausen (1986)

Olshausen, Hans-Gustav: Planung und Steuerung als Grundlage für einen zusätzlichen Vergütungsanspruch bei gestörtem Bauablauf In: Pastor, Walter (Hrsg.): Festschrift für Hermann Korbion zum 60. Geburtstag am 18. Juni 1986. Düsseldorf : Werner Verlag (1986), S. 323-336

Petzschmann (1994)

Petzschmann, Eberhard: Berechnung von Schadenersatz bei Bauverzögerungen In: Seminar Schadenersatzprobleme. Schriftenreihe der Deutschen Gesellschaft für Baurecht e.V.. Wiesbaden ; Berlin : Bauverlag (1994), Band 21, S. 47-66

Presnell (2003)

Presnell, Thomas W.: "Measured mile" process - Project controls to support equitable recovery of production inefficiency claims. In: Cost Engineering. (2003), Vol. 45, No. 11, S. 14-20

Reister (2007)

Reister, Dirk: Nachträge beim Bauvertrag In: 2. Auflage. Köln : Werner Verlag (2007)

Rohmert/Rutenfranz (1987)

Rohmert, Walter ; Rutenfranz, Joseph: Arbeitszeitprobleme. In: Rohmert, Walter ; Rutenfranz, Joseph (Hrsg.): Praktische Arbeitsphysiologie. Begründet von Gunther Lehmann. 3., neubearbeitete Auflage. Stuttgart ; New York : Georg Thieme Verlag (1987), S. 130

Sundermeier (2006)

Sundermeier, Matthias: Bauzeitverzögerungsberechnung In: Würfele, Falk ; Gralla, Mike (Hrsg.): Nachtragsmanagement : Leistungsbeschreibung, Leistungsabweichungen, Bauzeitverzögerungen. Neuwied : Werner Verlag (2006), S. 417-511

Vygen/Schubert/Lang (2008)

Vygen, Klaus ; Schubert, Eberhard ; Lang, Andreas: Bauverzögerung und Leistungsänderung. 5., neubearbeitete und erweiterte Auflage. Köln : Werner Verlag (2008)

Wanninger (2003)

Wanninger, Rainer: Behinderungen und Nachträge - neue Probleme in der neuen Realität. In: Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb (Hrsg.): Sonderfragen des gestörten Bauablaufs. Beiträge zum Braunschweiger Baubetriebsseminar vom 14. Februar 2003. Schriftenreihe des Instituts für Bauwirtschaft und Baubetrieb. Braunschweig : Schriftenreihe des Instituts für Bauwirtschaft und Baubetrieb (2003), Heft 35, S. 67-98

Wanninger (2009)

Wanninger, Rainer: Der ex-post-Nachtrag - eine unüberwindliche mentale Hürde? In: Motzko, Christoph (Hrsg.): Festschrift anlässlich des 30-jährigen Bestehens des Instituts für Baubetrieb der Technischen Universität Darmstadt : Baubetriebliche Aufgaben. Fortschritt-Berichte VDI Reihe 4 Bauingenieurwesen. Darmstadt : VDI Verlag GmbH (2009), Nr. 211333-342, S. 333-342

Wanninger (2010)

Wanninger, Rainer: Die "Großbaustelle" in der Rechtsprechung - Fortschreibung eines Missverständnisses In: Festschrift für Prof. Dr.-Ing. Gerhard Iwan zum 60. Geburtstag : Erfolgreich Bauen - Beiträge aus Baurecht, Baubetriebswesen und Baupraxis. Schriftenreihe des Instituts für Baubetrieb und Baubetriebswirtschaft. Hannover : Institut für Baubetrieb und Baubetriebswirtschaft der Leibniz Universität Hannover (2010), Heft 3, S. 313-320

Wilhelm/Götze (2010)

Wilhelm, Ernst ; Götze, Stephan: Bauzeit- und kostenrechtliche Behandlung von außergewöhnlichen Witterungseinflüssen In: Kapellmann, Klaus D. (Hrsg.): NZBau - Neue Zeitschrift für Baurecht und Vergaberecht. München : Verlag C. H. Beck (2010), Heft 12, S. 721-726