

„Stilfos“ ist ein neuartiges System für die Kalkulation, Vertragsgestaltung und Abrechnung von Bauleistungen. In diesem Beitrag werden die Grundlagen untersucht, für welche Fälle von stark mengen-variablen, unvollkommen beschriebenen Bauleistungen das System geeignet ist oder bei welchen Bauleistungen seine Anwendung angebracht wäre.

„STILFOS“

KALKULATORISCHE VERKNÜPFUNG VON ZEIT- UND LEISTUNGSBEZOGENEN VERGÜTUNGSELEMENTEN FÜR BAULEISTUNGEN.



GERT STADLER

Dipl.-Ing. Dr.mont.;
Jahrgang 1939; o.Univ.-
Professor für Baubetrieb
und Bauwirtschaft an der
TU Graz; Berufung
1. Oktober 1996.



ANDREAS REINISCH

Dipl.-Ing.;
Jahrgang 1967; seit
1. Dezember 1996 Univ.-
Assistent am Institut für
Baubetrieb und Bauwirt-
schaft an der TU Graz.

1. SYNOPSIS

Anbieter suchen im Sinne betriebswirtschaftlicher Aufgaben den Preis zur Gewinnmaximierung so hoch wie möglich zu halten; Nachfrager möglichst viele Bedürfnisse mit beschränkten Mitteln zu befriedigen. In der Summe spielt sich vor dem Hintergrund dieser offensichtlichen *Divergenz der Interessen* der sogenannte Marktpreis ein.

Dieser Marktpreis verrät nichts zu seiner Ertragskraft („Bonität“); vielmehr verbirgt er bis zum Tage der Endabrechnung die potentielle *Unterdeckung von Kosten und Risiken*.

Die Vorstellung der Vertragspartner, in der Phase der Vertragsgestaltung alles vorzukehren zu müssen, um für den Fall der „*Auseinandersetzung*“ in der Phase der Abwicklung von Bauverträgen gerüstet zu sein, verstellt die Sicht auf „*zusammenführende*“ verbindlich verbindende Abrechnungsmodelle, welche sich durch die *Ansprache von gemeinsamen Interessen* auszeichnen würden.

Die *Ansprache von gemeinsamen Interessen* muß sich aber – um wirkungsvoll sein zu können – derselben Sprache bedienen, in welcher auch die Beschreibung dieser *Divergenz der Interessen* verfaßt ist: in der *Sprache des Geldwertes* der Bauleistung.

Nicht der wechselseitigen Anforderung zu „ethischem Verhalten am Bau“, sondern der kalkulatori-

schen Eliminierung dieser potentiellen *Unterdeckung von Kosten und Risiken* muß daher unsere Aufmerksamkeit gelten.

2. PROBLEMSTELLUNG

Im besonderen interessiert hier der Grundbau.

Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung „*leiden*“ unter den komplexen Zusammenhängen zwischen technischem Halbwissen zu wirksamen geotechnischen Eigenschaften des Untergrundes und anderen unbekanntem oder schwer vorhersehbaren Umständen, welche die Bauausführung beeinflussen.

Zum Beispiel steht einer quantifizierten bodenmechanischen Erkundung für die Bemessung des Bauwerkes die eher unverbindliche, beschreibende Form oder völlige Freistellung der Auswahl der Bauverfahren gegenüber.

Den Grund dafür verstehen alle Beteiligten ja auch meist. Aber helfen kryptische Angaben wirklich, ein zukünftiges Abrechnungsproblem zu lösen?

Helfen Hinweise, wie: „...mit Schichtwasser ist zu rechnen“? → heißt das wirklich, der Baugrubenverbau ist auf Wasserdruck zu dimensionieren?, und im anderen Fall: verliert eine Böschung dabei dann ihr sicheres Gleichgewicht?

Und wenn formuliert wird: „...der W/Z-Wert und die Pumprate werden vor Ort festgelegt“?; → wird es der dazugehörige Preis dann auch?...

Wir sehen daran, daß mit solchen Umständen verbundene Umlanungen, ungeplante Aufenthalte, Verfahrensänderungen oder sich ändernde Auftragnehmerkonstellationen, die Erbringung der Leistung nach geänderter Art, zusätzlich oder mengenverändert erforderlich machen. Aber eine möglichst selbsttätige Mechanik der Vergütungsanpassung fehlt.

Nach „...geänderter Art, zusätzlich oder mengenverändert...“ ergibt sich häufig, beispielsweise

- weil diese Leistung „nach Art und Umfang vor der Vergabe nicht eindeutig und erschöpfend festgelegt werden“ konnte (VOB Teil A, Abschn.1, §3, Punkt 4b); oder
- weil bei der Projektierung wesentliche Details noch nicht bekannt waren, und später überraschend, den Bauablauf behindernd und ohne weiteren Planungsvorlauf eingegliedert, angehängt, und zusätzlich beauftragt werden mußten; etc.

Die Abhängigkeit von der tatsächlich vorgefundenen Bodenbeschaffenheit und ihrer Reaktion auf die gewählte oder vorgegebene Bearbeitung verunmöglicht tatsächlich eine ausgewogene, leistungsgerechte Preisbildung.

Wenn aber, wie im Falle von „Gefahr im Verzug“ rasch mobilisiert werden muß und zur Absicherung beider Partner vertragliche Vereinbarungen vor Arbeitsbeginn vorliegen müssen, dann wäre es in diesem und allen obigen „unsicheren“ Situationen von Vorteil, wenn der Weg für eine reibungsarme Anpassung der Vergütung und der Bauverfahren bereits im Modell der Abrechnung selbst vorgeebnet wäre.

Durch den Mangel an eindeutiger und erschöpfender, für alle Bewerber in gleicher Weise unmißverständlicher Beschreibung der Leistung wird dem Auftragnehmer nämlich ungebührliches Wagnis aufgebürdet; und zwar abgeleitet aus Umständen und Ereignissen, auf die er keinen Einfluß hat. Dem-

nach konnte er auch die Preise weder sicher noch einwandfrei ermitteln. (VOB Teil A, Abschn.1, §9, Punkt 1–3. ON A 2050 und die ON B 2110 sagen dazu nicht wesentlich anderes).

Zur eingangs beschriebenen Divergenz der Interessen zwischen Nachfrager und Anbieter kommen also weitere Komplikationen. Wer weiß am Ende, ob oder welche Sicherheit in der Preisbildung noch eingerechnet ist, wo der kostendeckende Schwellenpreis zu vermuten wäre, und welcher Spielraum in einem Abstimmungsgepräch den Verantwortlichen noch bleibt?

Vor diesem Hintergrund nehmen sich die Empfehlungen der Vergabebedingungen und Vergabennormen eher höhnend aus, wenn es heißt:

„...anzuführen sind alle Umstände (u. a. besondere Anforderungen hinsichtlich der Art und Weise der Leistungserbringung) die für die Ausführung der Leistung und damit auch für die Erstellung des Angebotes von Bedeutung sind...“ (ON A 2050, Punkt 2.2 ff).

Unter Punkt 1.8 ff sind dort schließlich auch noch „...befugte, leistungsfähige und zuverlässige Bieter...“ aufzufinden, mit welchen der größtmögliche Projekterfolg zu sichern ist.

Standardleistungsbeschreibung, -leistungsbuch, -leistungsverzeichnis und -kalkulationen sind wirksame Mittel der Vorbeugung gegen die abträgliche Auswirkung aus den beschriebenen Szenarien. Aber in zu vielen Standardfällen im Grundbau nicht wirksam genug.

Die Suche nach Alternativen „zusammenführender“ Kalkulations- und Abrechnungsmuster bleibt drängender Bedarf.

In Ermangelung von Besserem hat sich in der Industrie eine Vielzahl von Varianten im Umgang mit dieser Problematik herausgebildet.

Die Nachfrager tendieren zur Pauschalierung von zunehmend unkalkulierbaren Leistungsbildern (oft auch als unbezahlte Nebenleistung

getarnt), die Anbieter zur eigenen Leistungsanalyse und der daraus abgeleiteten kalkulatorischen Risikoverlagerung.

Das Spannungsfeld bleibt also erhalten, und die Auseinandersetzung wird zunehmend – und das schon seit einiger Zeit – in den Bereich der kommerziellen Spekulation verlagert. Die Vertragspartner begeben sich, vom Zeitpunkt der Vertragsunterzeichnung an, in notgedrungene Lauerstellung, in der Erwartung, vertragswirksames Treibgut zu fischen und verwerten zu können. Ständig auf der Suche, Nachweise für eine Preisverbesserung im Nachtrag zu finden, oder – als Bauherr – Veranlassung für Leistung ohne Bezahlung zu geben.

Was für eine Verschwendung an Energie! Oft nur notwendig geworden durch das Nichterreichen von zu hoch gesteckten Forderungen an eine Qualität, die nur unvollkommen geplant, bemessen oder geprüft werden kann, und überhaupt oft vom falschen Bauteil gefordert wird.

Wenn aber für den Mangel an eindeutiger und erschöpfender Beschreibung der Leistung – die sich daraus ergebende Unmöglichkeit, die Preise sicher und einwandfrei ermitteln zu können – der unfaire Vertrag geerntet werden muß, wird es zu unserer vordringlichen Aufgabe, nach neuen, anpassungsfähigeren Vergütungsmustern zu suchen. Und jedes Modell, das sich dafür anbietet, ist mit der gleichen Elle zu messen: für den Mangel an Leistungsbeschreibung (oder -beschreibbarkeit) ist entsprechende Preisanpassung vorzusehen.

3. LÖSUNGSANSATZ

Beginnen wir – nicht bei der Beschreibung der Leistung, sondern – bei den Elementen der Preisermittlung, also den Gruppen:

- (1) Kosten für das Einrichten und die Räumung der Baustelle; (Kalkulationsblatt: GK_{E, R})
- (2) die zeitgebundenen Baustellen-gemeinkosten, Bauregie; (GK_Z)

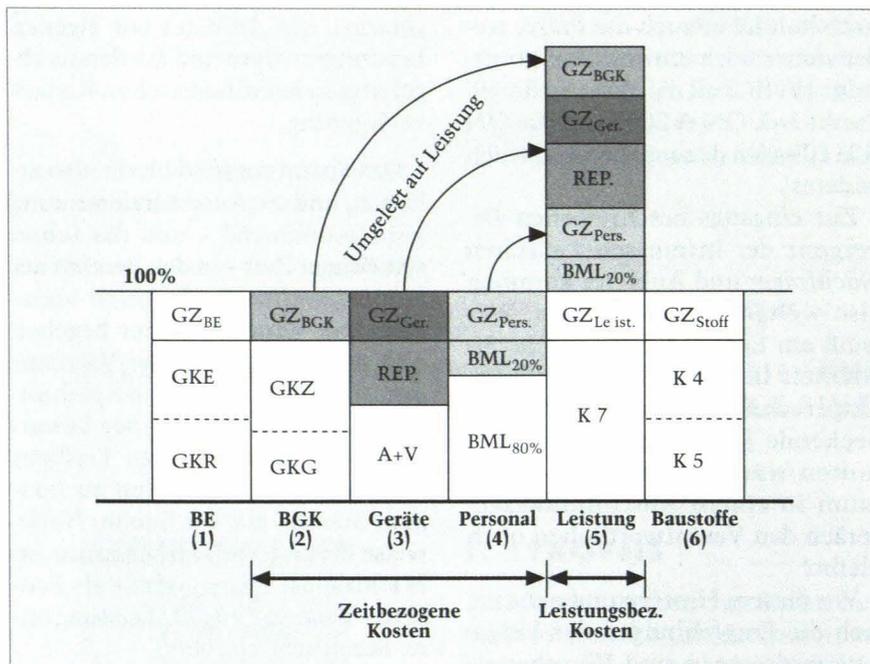


ABB. 1: UMLAGERUNG DER ZEITBEZOGENEN KOSTEN

- (3) Kosten für Miete (AV) und Reparatur der Geräte; (K_{6E})
- (4) Kosten für operatives Personal; (BML nach K₃, ohne GZ, vielmehr mit einem Abschlag kalkuliert)
- (5) Betriebsmittel, Werkzeug, Gebrauchs- u. Verbrauchsmaterial; (positionsweise, K₇)
- (6) Kosten für Baustoffe und Baumaterial; (K₄)
- (7) Gesamtzuschlag inkl. Risiko und Gewinn; (GZ aus K₂).

Für die Leistungs-Positionen des LV wird nach diesem Modell nur der Aufwand der Gruppe (5) samt Gesamtzuschlag ermittelt, Einrichtung & Räumung (1) und Baustoffe (6) werden in üblicher Weise kalkuliert.

Für Bauregie (2), Mieten (3) und Personal (4) werden zusätzliche Positionen eingeführt. Die Kostenermittlung wird für diese Positionen allerdings nicht bis zum vollen Preis geführt, vielmehr wird die Differenz umgelagert. Der Zuschlagsträger für diese Umlagerung sind die Positionen der Gruppe (5), siehe Abb. 1.

Die Umlagerung (samt Risiko- und Gewinnzuschlag) kann damit nur bei tatsächlicher Produktion erlöst werden.

Dieses Vergütungsmuster hat den besonderen Vorteil, daß ohne weiteres Zutun für den *Nachfrager* (→ *Auftraggeber*) die produzierte Verrechnungseinheit an Bauleistung mit steigender Produktivität billiger wird und für den *Anbieter* (→ *Auftragnehmer*) in vergleichbarem Maße der Ertrag steigt, siehe Abb. 2.

Beide Partner sind demnach an Produktivität interessiert, die Motivation ist finanziell begründet, fair, und selbsttätig. Es ergibt sich damit ein echt „incentives“ Vergütungsmodell.

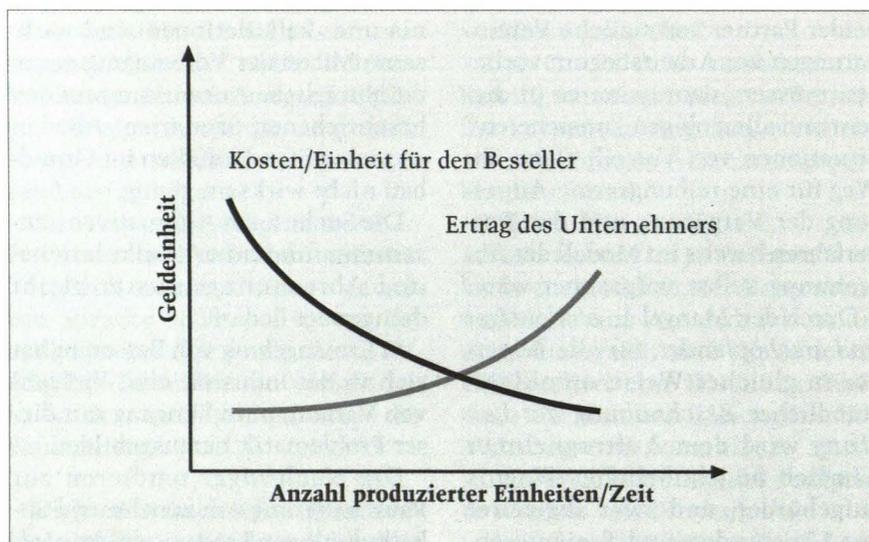


ABB. 2: EFFEKTE ZEIT- UND LEISTUNGSBEZOGENER VERGÜTUNG

Der eine Partner wird stets versucht sein, Bauentscheidungen rechtzeitig, dem Ablauf förderlich, finanziert und mit Plänen belegt getroffen zu haben; er wird bei Änderung, beispielsweise, der Baugrundverhältnisse im eigenen Interesse gemeinsam und zügig mit dem anderen Partner die Umstellung auf geeignetere Verfahren und Ressourcen beschließen; der andere wird immer versuchen, die geeignetsten Ressourcen und Verfahren beizustellen, um mit optimiertem Einsatz den besten Ertrag für sich zu erwirtschaften.

Das System bedarf (fach-)kundiger Vertragspartner und erfordert realistisches Verständnis für die wesentlichen Elemente der Baukalkulation und zum Thema Qualitätssicherung. Das System hat sich bei Vergaben im Verhandlungsverfahren besonders bewährt, es wurde auch schon erfolgreich einer europaweiten Ausschreibung im offenen Verfahren ausgesetzt.

Durch die Verwendung der bestehenden Standard-Kalkulationselemente u. a. aus der ON B 2061 wird erreicht, dem System Transparenz, Prüf- und Anpassungsfähigkeit zugleich zu geben.

Das System hat seine Eignung in der Vergangenheit in schwierigen Projektsituationen bewiesen, wie zum Beispiel für:

Wir sind ein international tätiges Ingenieurbüro mit weltweit mehr als 400 Mitarbeitern in Niederlassungen in verschiedenen Ländern (Deutschland, Österreich, Schweiz, Tschechische Republik, Slowakische Republik, Italien, Rußland, USA, Nigeria, Malaysia, Bulgarien u. a.) und befassen uns überwiegend mit der Planung und Abwicklung von Projekten in den Bereichen:

Pipeline Transportsysteme
Anlagen für Öl- u. Gasindustrie
Verkehrsanlagen
Kommunikations- u. Automatisierungstechnik

Für unsere Abteilung MP – Materialwirtschaft und Projektsteuerung in unserem Münchner Hauptbüro suchen wir ab sofort einen

DIPL.-WIRTSCHAFTSINGENIEUR

mit sehr guten Deutsch-, Französisch- und Englischkenntnissen, der auch Interesse am Vertrieb von Ingenieurleistungen hat.

Die Stelle erfordert Mobilität und Flexibilität, Verantwortungsbewußtsein, Selbständigkeit, freundlichen Umgang mit Kunden, Lieferanten und Mitarbeitern sowie Zuverlässigkeit und Ehrlichkeit.

Wir bieten Ihnen ein interessantes Aufgabengebiet, ein angenehmes Betriebsklima, einen sicheren Arbeitsplatz und eine der Tätigkeit angemessene Vergütung.

Sollten wir Ihr Interesse an einer Mitarbeit in unserem Unternehmen in München geweckt haben, dann schicken Sie uns bitte Ihre ausführlichen Bewerbungsunterlagen an folgende Adresse:

ILF
Consulting Engineers
z.Hd. Herrn B. Schmutzer
Arabellastraße 21
D-81925 München

Tel.: ++49/89/928008-53
Fax: ++49/89/928008-30
E-Mail: Bernhard.Schmutzer@muc.ilf.com



BERATENDE
INGENIEURE
CONSULTING
ENGINEERS
INGENIEURS
CONSEILS

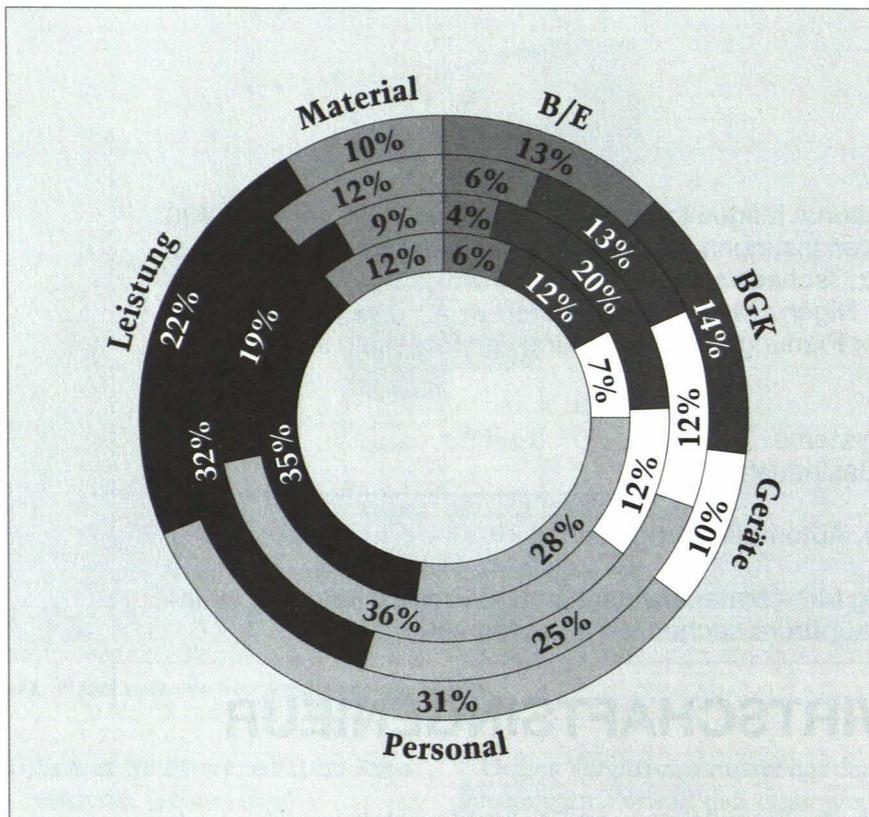


ABB. 3: AUSWERTUNG DER ANGEBOTE

- die gesamte Vortriebssicherung mit Jet-Säulen am Oswaldiberg-tunnel, Kärnten,
 - die Reparatur des Blockes 10 der Sperre Zillergündl, Tirol,
 - die Aufwältigung des Verbruches am Michaelstunnel in Baden-Baden, Deutschland oder
 - die Herstellung der Permanentverankerung am Einlaufbauwerk des KW Xiaolangdi, China; etc.
- Darüber hinaus wurde es in der erwähnten europaweiten, öffentlichen Ausschreibung (Schweizer Bundesbahnen, 1997) für besondere Grundbauarbeiten verwendet, und hat sich dabei, gleichsam im großen Stil auch im Wettbewerb nach offenem Verfahren und international bewähren können.

Das Ergebnis der ersten vier Bieter in dem zitierten Wettbewerb zeigt, daß es durchaus gelingt, wettbewerbseigentümliche „Verzerrungen“, trotz des vorgedachten und vorgegebenen Kalkulationsschemas zu erhalten, siehe Abb. 3.

Der Billigstbieter ist in diesem Diagramm durch den innersten Kreis gekennzeichnet. Die Anbotsumme eines jeden Bieters wird durch die 100 %-Summe der Positionsgruppen dargestellt. Sie finden dort dieselben Gruppen, wie wir sie für unsere Standardkalkulation oben definiert haben: Baustelleneinrichtung (1); Baustellengemeinkosten (2); Gerätemieten (3); Personalkosten (4); leistungspositionbezogene Kosten (5); und Stoffe, Material (6).

Spekulative Abweichungen vom Standard oder kalkulatorische Umschichtungen werden deutlich erkannt und können in der Folge Argumente für Akquisitions-Gespräche sein.

4. SCHLUSSFOLGERUNG

„Stilfos“ ist ein Kalkulations- und Abrechnungssystem für stark mengenvariable, unvollständig beschriebene Bauleistungen und sol-

che mit fortdauernder Einflußnahme durch den Auftraggeber.

Das System sieht vor, Kosten von Geräte und Personal für Bauleistungen in definierter Weise unterzudotieren. Die Differenz aus dieser Unterdotierung zum Soll-Preis findet sich in den Leistungspositionen des LV umgelegt, Gruppe (5).

Erst über die Bauproduktion und die dafür vorgesehenen Abrechnungspositionen, Gruppe (5), werden daher:

alle Gesamtzuschläge aus zeitbezogenen Positionen, der kalkulatorische Abschlag auf Personalkosten und der Reparatur-Anteil für Geräte erwirtschaftet.

Es ergibt sich damit bei der Anwendung von „Stilfos“¹ in Erfüllung wirtschaftlicher Leitsätze:

je größer die produktive Leistung mit gewählten Ressourcen in der Zeit, desto kleiner die Gesamtkosten für den Auftraggeber; und gleichzeitig: desto größer auch der Ertrag für den Unternehmer,

trotz widriger Ausführungsbedingungen, unvollkommener Beschreibung der Leistung oder fortdauernder Einflußnahme durch den Auftraggeber.

Das System unterscheidet sich durch seine Leistungsorientiertheit deutlich von der Vergütung nach dem Muster selbständiger Regieleistungen.

Zur Gewährleistung dieser Leistungsorientiertheit trägt ein günstiges Verhältnis der Summen von zeit- und leistungsbezogenen Vergütungselementen von etwa 0,35–0,55 bei. Damit gestaltet sich, bei einem mäßigen Baustoffanteil von beispielsweise 15 %, der „inzentive“ Vergütungsanteil für Leistungs-Positionen der Gruppe (5), zu etwa 1/3 der Abrechnungssumme. Allenfalls erforderliche Anpassungen der Vergütung für sich ändernde Leistung nehmen also dort nur mehr 1/3 des üblichen Wertes von herkömmlichen Nachtragsforderungen ein.

¹) „Stilfos“ ist aus der künstlichen Zusammenfügung zweier Projektnamen hergeleitet, an welchen dieses Abrechnungssystem in vergleichbarer Weise erstmals Anwendung fand: Stilfontein Gold Mine, Transvaal und Oswaldiberg in Kärnten.