



# NEUES LAND IN SICHT

Wenn Grund- und Schichtenwasser fast bis zur Oberfläche reicht, wird es schwer mit neuem Bauland. In Kehl-Bodersweier wurde dies bei der Beseitigung einer Brache beinahe zum K.O.-Kriterium. Mit dem Flüssigboden-Verfahren ist das Problem nun aus der Welt

In der Baubranche steckt der Teufel fast immer im Detail. So auch in Bodersweier, einem Ortsteil von Kehl, in dem sich die Projektentwickler der Grossmann Group 2016 vorgenommen hatten, eine unansehnliche Brache am Ortsrand zu beseitigen. Wo Jahrzehnte lang eine Sägerei ihre Arbeit verrichtete, die Betreiber schließlich Insolvenz anmelden mussten und das Areal lange brach lag, sollte ein neues Wohngebiet entstehen. Doch was anfangs für das rund 21000 Quadratmeter große Gebiet vergleichsweise einfach klang, entpuppte sich als riesige Herausforderung. Glückli-

cherweise gibt es inzwischen aber auch für schwierige Probleme faszinierende technische Lösungen. Doch fangen wir vorne an...

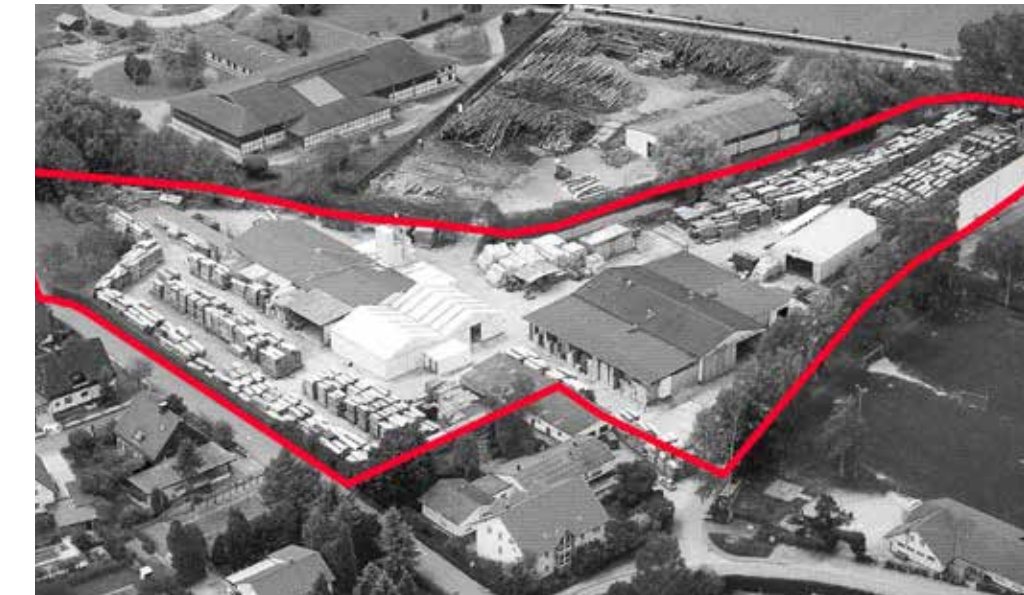
Gutachten zu Altlasten, zum Naturschutz und zu Gräuschemissionen sind bei der Umwandlung von Gewerbebrachen, auf denen in Zukunft Familien leben sollen, obligatorisch. Knifflig wurde es für die Planer der Grossmann Group dann zunächst beim Thema Entwässerung wegen eines angrenzenden Bachlaufs. Das größte Problem, das in seiner Dimension zunächst nicht abzusehen war, hatte ebenfalls mit Wasser zu tun. Die Stadt Kehl liegt am Rhein. Entsprechend hoch ist mancherorts der Grundwasserspiegel. In Bodersweier etwa steht man schon nach ein paar Spatenstichen im Wasser - und bei der Erschließung eines neuen Baugebiets ist das eine echte Herausforderung.

Das Wasser steht: Im Neubaugebiet Pfaffeneger in Bodersweier entstehen derzeit 75 neue Wohneinheiten. Das Grundwasser reicht hier in Rheinnähe fast bis zur Oberfläche. Arbeiten an der Infrastruktur macht das zur Herausforderung

Laut Planung - inzwischen stehen bereits die ersten Rohbauten - sollten im Neubaugebiet Pfaffeneger rund 40 Bauplätze für 75 Wohneinheiten entstehen, dazu eine große Spielplatzfläche mit 1000 Quadratmetern sowie



Bauen am Ortsrand: Nach der Fertigstellung des Neubaugebiets (rot eingefärbt) werden rund 40 neue Bauplätze bebaut sein. Einige der Rohbauten stehen bereits. Zuvor verrichteten hier Jahrzehnte lang die Mitarbeiter einer Sägerei ihre Arbeit (unten). Nach einer Insolvenz tat sich lange Jahre nichts



Straßen und eine komplett neue Erschließungs-Infrastruktur: Strom Wasser, Daten und Kanalisation. Nur: In herkömmlicher Bauweise mit Spundwänden und Grundwasserabsenkung wären die Projektentwickler um Sami Hadi aufgrund des kiesigen und damit sehr wasserdurchlässigen Untergrunds de facto unüberwindlichen Hindernissen gegenübergestanden.

„Wir hätten mit mehreren Pumpen je Bauabschnitt in sechs Metern Tiefe nonstop das Wasser rausholen müssen“, erzählt Hadi. Das wäre technisch zwar machbar gewesen, hätte jedoch ein umfangreiches Wasserrechtsverfahren und die Beteiligung sämtlicher betroffener Anwohner zur Folge gehabt. „Sie sind

bei der Schaffung von Bauland selten willkommen in der Nachbarschaft“, so der Architekt weiter. „Und wenn grenzüberschreitend in den Untergrund eingegriffen wird, hat das nochmals eine ganz andere Dimension. Da befürchtet jeder, dass Setzungen entstehen, die das Lebenswerk bedrohen“

Die Lösung in Form des so genannten Flüssigboden-Verfahrens fanden die Grossmann Architekten mit dem Ingenieurbüro Zink, der Offenburger Tiefbaufirma Lorenz Burgert und dem Forschungsinstitut für Flüssigboden Leipzig (FiFB) von Olaf Stolzenburg.

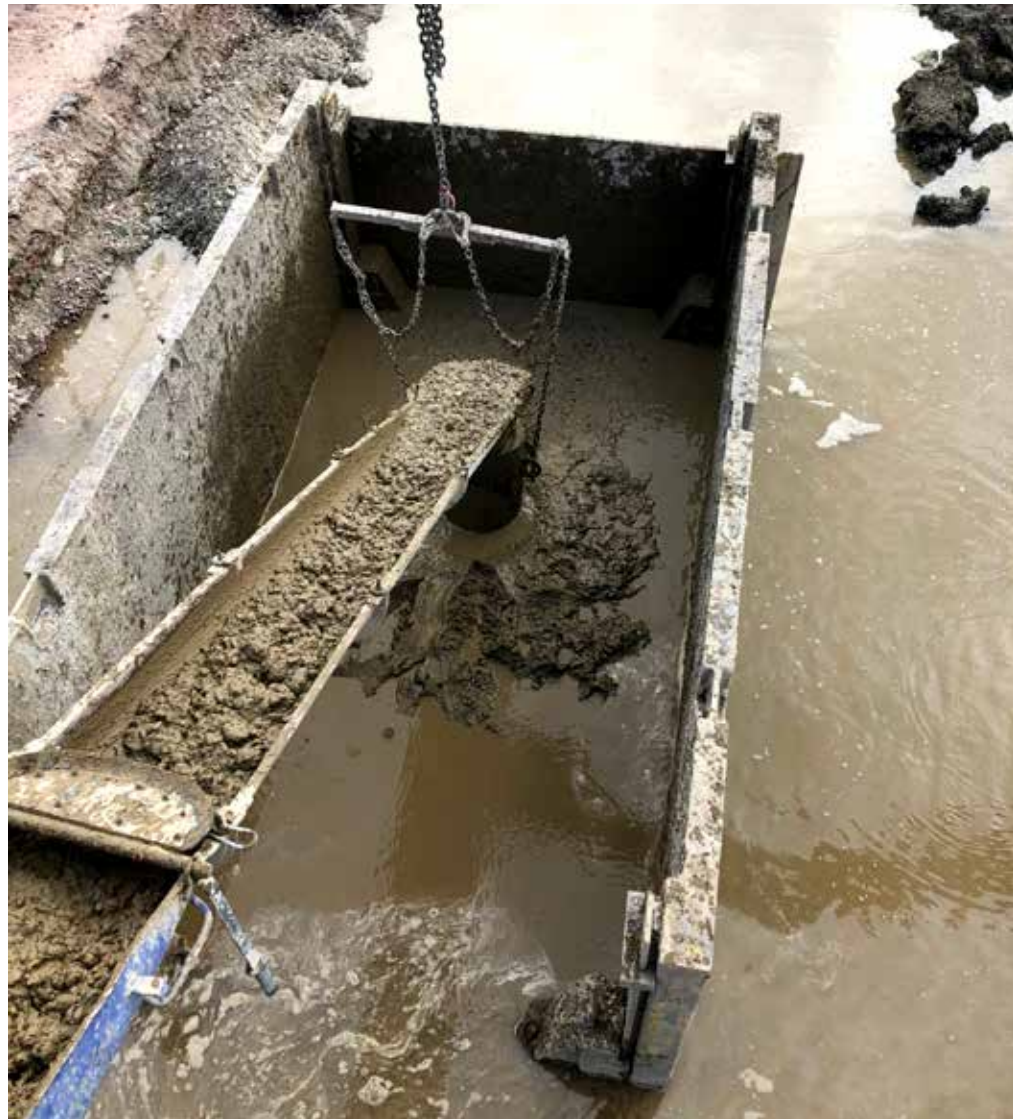
Die Tiefbauer von Lorenz Burgert arbeiteten für Grossmann mit „schwimmender Ver-

legung“ und der „Holländischen Bauweise“. Beides sind ingenieurtechnische Lösungen, die vom FiFB entwickelt und mit einem Fachplanungsbüro für Flüssigbodenanwendungen erprobt wurden.

„Das Verfahren ist eigentlich nicht neu, bei uns in der Gegend aber noch weitestgehend unbekannt“, klärt Harald Steiner von den Zink Ingenieuren auf, die sich in Bodersweier um die Erschließungsplanung kümmerten. „Bei Fällen wie diesem ist es die perfekte Lösung.“ Auch weil eine Erschließung mit dem Flüssigbodenverfahren ohne wasserrechtliche Genehmigung auskommt, wie der Planer erklärt. Und dann laufen die Arbeiten auch noch erschütterungsfrei ab, weil der Flüssig-

boden selbstverdichtend ist. Ein Segen für die Anwohner.

Um das Leitungsnetz für das Baugebiet Pfaffeneger West zu erschließen, wurde dabei konkret zunächst ein Rohrgraben ausgehoben. Das Aushubmaterial wurde getrocknet und in der Aufbereitungsanlage von Lorenz Burgert in Bohlsbach bei Offenburg nach einem speziellen Verfahren behandelt und anschließend wieder verflüssigt. Vor Ort wurden die Rohre mit Trägern fixiert und der flüssige Boden



MIT FLÜSSIGBODEN GEGEN DIE WASSERMASSEN: Um festen Boden unter die Füße zu bekommen, wurde der Aushub zunächst getrocknet, mit einem speziellen Verfahren bearbeitet und dann wieder verflüssigt.

Damit die Leitungsrohre am Ende an der richtigen Stelle landen, werden sie fixiert. Anschließend wird der Graben mit dem Flüssigboden aufgefüllt. Zwei Tage später ist der Boden schon wieder fest und begehbar.



wieder reingegeben. Bereits zwei Tage später war er fest und begehbar. „Der Flüssigboden wird in etwa so steif wie Lehm, ist dann sehr tragfähig und auch problemlos – zum Beispiel bei späteren Arbeiten – mit der Schaufel bearbeitbar“, sagt Sami Hadi. Dass man das Aushubmaterial auch wieder zum Verfüllen nutzen kann, ist ein weiterer Vorteil. „So spart man sich eine Deponierung und entspricht den Vorgaben des Kreislaufwirtschaftsgesetzes, wonach Erdaushub so weit wie möglich vor Ort verwendet werden muss, um die Deponien zu entlasten und den Transportverkehr zu minimieren“, so der Architekt.

Bereits vor 25 Jahren begann Olaf Stolzenburg sich an seinem Forschungsinstitut in Leipzig mit der Frage zu beschäftigen, wie man es hinbekommt, dass jeder Boden praktisch wiederverwendet werden kann – und das im Idealfall auch noch nachhaltig und qualitativ besser als zuvor. Die Lösung: Seine Entwicklung des Flüssigbodens nach RAL Gütezeichen 507, mit dem der vor Ort ausgehobene Boden mit natürlichen Zusätzen in einer Mischanlage zeitweise fließfähig gemacht und wieder in die Baugrube eingebracht wird. Stolzenburg stellte schließlich fest: Jeder Boden kann zu Flüssigboden verarbeitet werden – selbst aufgetaute, sibirische Permafrostböden. Und: Je nach Mischverhältnis lässt sich obendrein auch noch die Wasserdurchlässigkeit des Bodens dauerhaft regeln. Das ist am Ende nicht nur für Baugebiete mit hohem Grundwasserspiegel eine clevere Lösung.

Mit dem Verfahren hat das FiFB nicht nur eine kosteneffiziente Lösung, sondern auch eine Antwort auf eines der drängenden Probleme unserer Zeit gefunden, das sowohl am Rhein, als auch in vielen weiteren Ecken der Republik Thema ist: „Gute Flächen zum Bebauen gibt es immer weniger, also müssen wir mehr und mehr auf komplizierte Böden ausweichen“, sagt Stolzenburg. Die Vorteile des Flüssigboden-Verfahrens, gerade für vergleichbare Szenarien wie in Bodersweier, liegen auf der Hand: Die Arbeiten können im und sogar unter Wasser erledigt werden. Es braucht keine Spundwände und Drainagen, keine Pumpen oder andere, teure Spezialmaschinen. „Ein Mischer reicht im Prinzip“, ergänzt Lorenz Burgert, der die Methode als Bauunternehmer in der Ortenau immer häufiger anwendet.

## WIR LIEBEN ZAHLEN. SIE AUCH?

Soll & Haben

DIGITALE WORKFLOWS  
OHNE MEDIENBRÜCHE



Soll & Haben ist seit vielen Jahren Partner mittelständischer Unternehmen. Wir unterstützen diese bei den täglichen, kaufmännischen Aufgaben in allen Facetten – von A wie Abschreibung, über B wie Bankengespräch bis Z wie Zahlungsvorschlag. Davon profitieren sie doppelt: Ihre Buchhaltung ist lückenlos, korrekt, und sie haben mehr Zeit für die Betreuung ihrer Kunden. Das zahlt sich aus. Eine saubere Buch-

führung, die Kennzahlen für die Optimierung des Betriebs liefert, ist ein wichtiger Baustein für wirtschaftlichen Erfolg. Dazu leisten wir unseren Beitrag, denn wir übernehmen sämtliche Aufgaben des Rechnungswesens.

Dazu zählen unter anderem das zeitnahe digitale Buchen aller laufenden Geschäftsvorfälle, die Erstellung aussagekräftiger Auswertungen auf Abschlussniveau oder auch die Generie-

rung von Zahlungsvorschlägen. All das und noch vieles mehr bieten wir Ihnen über eine hochmoderne, digitale Plattform – unserem Mandantenportal.

Sie delegieren Ihre Arbeiten auf der Baustelle, in der Werkstatt, im Büro und im kreativen Prozess. Delegieren Sie doch auch die kaufmännischen Aufgabenstellungen.

Soll & Haben GmbH | Hauptstraße 215–217 | 77866 Rheinau | info@sollundhaben.gmbh | www.sollundhaben.gmbh | Telefon +49 (0) 78 44 | 32 002 - 00

digitizer  
consulting & services



IT-BERATUNG  
UND -DIENSTLEISTUNG,  
WIE ES SICH GEHÖRT

Wir heben uns ab von gewöhnlichen als auch –durchsetzung zeichnen uns IT-Systemhäusern. Bei uns finden Sie mindestens genauso aus wie eine ofweder komplizierte Korrespondenz, noch fene Kommunikation und nachhaltige schleierhafte Angebote. Wir sind ein Beschaffungen. Als zertifizierter Partner inhabergeführtes Unternehmen ohne vieler renommierter Soft- und Hardüberflüssige Entscheidungswege und mit warehersteller sind wir DER zuverlässigen Reaktionszeiten. Moderne Pro- sige Partner für all Ihre Fragen rund zessabläufe und die Anwendung aktu- um IT und Telefonie: Lösungsorientiert. ellster Methoden für die Lösungsfindung Transparent. Nachhaltig.

digitizer GmbH  
Hauptstraße 215–217 | 77866 Rheinau  
info@digitizer.gmbh | www.digitizer.gmbh  
Telefon +49 (0) 78 44 | 320 98 - 00

\_\_\_\_\_ EIN FAMILIENIDYLL ENTSTEHT:  
Das Neubaugebiet in Bodersweier liegt direkt am Ortsrand, Felder und Wiesen sind nur einen Steinwurf entfernt



Auch im Straßenbau kommt die Methode vermehrt zum Einsatz. Dabei werden die Unterböden so optimiert, dass die darüberliegenden Beläge in der Folge deutlich länger stabil bleiben. Das führt für den Träger zu weniger Kosten – und für Autofahrer zu weniger Baustellen. Stichwort: Nachhaltigkeit. Dazu trägt auch die CO<sub>2</sub>-Bilanz bei. Da ab 1. Januar 2021 pro Ausstoß-Tonne 25 Euro bezahlt werden müssen, wird der Flüssigboden auch finanziell immer spannender. Mit dem Verzicht auf Energie-fressende Pumpen, lange Transportwege und die Entsorgung, konnten die Planer zuletzt beim Umbau des Europa-Platzes in Tübingen erstaunliche 80 Prozent der sonst üblichen CO<sub>2</sub>-Emissionen einsparen.

In Bodersweier entstand im Baugebiet mithilfe des Verfahrens schließlich ein stabiles Kanalnetz mit etwa einem Kilometer Rohr-

länge und einer Straßenfläche von rund 1250 Quadratmetern. 2,8 Millionen Euro wurden in Baurechtsschaffung und Erschließung investiert. Hadi: „Das ist schon mehr als nur ein Prototyp und beweist aus unserer Sicht, welches Potenzial dieses Verfahren hat. Denn am Ende war der Flüssigboden nicht viel teurer, als die technisch aufwändige Grundwasserabsenkung.“

Die Überzeugungsarbeit bei den zuständigen Behörden sei allerdings nicht ganz einfach gewesen, schließlich ist das Thema Flüssigboden auch in hiesigen Bauämtern noch Neuland. Am Ende gab es nach vielen Gesprächen grünes Licht. Das Bauprojekt wurde schließlich in enger Abstimmung mit der Stadt Kehl und den Technischen Diensten Kehl (TDK) realisiert – denn nach Abschluss der Arbeiten wurde die Infrastruktur der Stadt Kehl übergeben.

---

TEXT : Stephan Fuhrer  
FOTOS : Michael Bode