

# Verlegung am laufenden Band

**Wasserleitung mit Pflug wirtschaftlich und umweltschonend eingebracht**

Der Ausbau der Netze für Telekommunikation, Elektrizität, Gas und Wasser hat weiterhin hohen Stellenwert. Doch während die großen Stromtrassen quer durch die Republik politisch heftig umstritten sind, laufen Baumaßnahmen zur regionalen Wasserversorgung deutlich geräuscharmer ab. Wie beispielsweise die neue Wasserleitung quer durch den Kastler Forst bei Altötting, mit der aktuell eine neue Wasserfassung mitten im Waldgebiet an das bestehende Versorgungsnetz von Kastl angebunden wird.



Schonende und schnelle Leitungsverlegung im Kastler Forst mit dem Pflug: In gerade mal sieben Stunden waren die 2,5 km Wasserleitung in der Mitte des Waldweges verlegt – ohne jeglichen Flurschaden am Wegrand. (Bilder: bd/Späth)



## Standpunkt

### Walter Föckersperger

Geschäftsführer, Walter Föckersperger GmbH, Pauluszell

*„Das Einpflügen von Leitungen mit dem Foeck-Verlegepflug ist eine automatisierte Verlegetechnik im Sinne der europäischen Norm EN 1610 – also ein vorschriftsmäßiges, dem Stand der Technik entsprechendes Verlegeverfahren, das beachtliche Baufortschritte ermöglicht: 10.000 m pro Tag, je nach Boden und Rohrdurchmesser, sind durchaus realistisch. Selbst in 1,8 m tiefem Wasser können mit unseren Maschinen Kabel und Rohre noch 180 cm tief in den Grund des Gewässers verlegt werden. Unsere Windenzugfahrzeuge und seilgezogenen Verlegepflüge sind weltweit im Einsatz, in diesem Segment sind wir Weltmarktführer: Mithilfe unserer Maschinen werden jährlich rund 4.000 km Leitungen verlegt. Ob in Chile, Kanada, Afrika oder Australien – selbst im Wattenmeer waren sie schon im Einsatz.“*



Im Auftrag der Infraseriv Gendorf aus dem benachbarten Burgkirchen, verlegt die Firma IKF aus Salzburg in 2,2 m Tiefe mitten in einem Forstweg durch das Wasserschutzgebiet eine neue DN-315-PVC-Wasserleitung. Und das extrem schnell, denn statt nach der klassischen Methode im offenen Leitungsraben, also mit Baggeraushub zu arbeiten, war IKF Anfang November mit seinem Foeck-Verlegepflug angerückt: Mit dem imposanten Maschinenequipment war die rund 2.500 m lange Leitung durch den Wald nach nicht einmal sieben Stunden im Boden, zusammen mit einem Leerrohr für eine Stromleitung und Trassenband – und in feinem Riesels Kies eingebettet. Zur Freude von Naturschützern zudem ohne jegliche Beeinträchtigungen der Vegetation neben dem Weg. Das Einpflügen von Leitungen ist zwar längst bekannte Technik, eine Besonderheit dieser Baustelle war jedoch, dass die DN-315-Leitung mit einem Verlegepflug als Endlosstrang eingebracht wurde. Leitungen dieser Dimension wurden bislang – wenn nicht im offenen Graben – üblicherweise im Nachziehverfahren mit einem sogenannten Torpedopflug verlegt, mit dem man Einzelstränge von höchstens 200 bis 300 m Länge einziehen kann, die dann verschweißt werden.

Für den kontinuierlichen Arbeitsschritt bei minimaler Beeinträchtigung der Umgebung sorgte das Gespann aus einem Plough FSP 220 und einem Winch-Crawler FWF 82 von Föckersperger, ein in der dritten Generation inhabergeführtes Familienunternehmen aus dem niederbayerischen Pauluszell im Landkreis Landshut. Der FSP 220, ein sogenannter Spinnenpflug, nimmt die neben der Verlegetrasse vorlaufend aus rund 12 m langen Rohren quasi endlos verschweißte Kunststoffleitung auf und führt sie in einem weiten Bogen zusammen mit dem Leerrohr für das Stromka-

bel über den Verlegesacht zur Schwertspitze im Boden. Diese legt die Leitungen in der vorgegebenen Sohlentiefe ab, falls gefordert in einer Bettung aus Sand oder Riesel, der kontinuierlich durch den Schacht zugeführt wird. Die zum Aufschneiden des Bodens benötigte Vortriebskraft liefert der Winch-Crawler FWF 82, eine starke Zugwinde, die abschnittsweise dem Verlegepflug vorausfährt und ihren mächtigen Stützschild als Widerlager in den Boden stemmt.

Beim Einpflügen wird die Leitung sehr schonend auf der profilierten Verlegesohle im ungestörten Bodenbereich

abgelegt, das Erdreich unmittelbar im Bereich der Leitung nur etwas aufgeworfen. Im Gegensatz zum klassischen Leitungsrabenaushub – wo in der Regel auf einer breiten Trasse der Oberboden abgetragen wird und die tieferen Schichten durchmischt werden – werden die Bodenstrukturen nicht gestört. Nach der Verlegung sind die Wände des Schlitzgrabens sogar stärker verdichtet als das umgebende Erdreich. Spätere Setzungsschäden sind damit praktisch ausgeschlossen, was bei offener Bauweise und in bindigen Böden nicht immer garantiert werden kann. Und man spart Platz, ►

## FRUTIGER – a whale, a promise!



Reifenwaschanlagen



Staubbindung

CH +41 (0)52 234 11 34 • D/A +49 (0)8022 705 33

[www.mobydick.com](http://www.mobydick.com)







Der Kabelpflug Plough 220 nimmt die zum Endlosstrang verschweißte Kunststoffleitung am Wegrand auf und legt sie in 2,2 m Sohlentiefe schonend ab. Der Fahrer dirigiert seine 25 t schwere Maschine wahlweise aus der Kabine oder per Fernsteuerung mit direkter Sicht auf die Verlegetrasse.

Radausleger kann er sogar auf 45-Grad-Böschungen noch senkrecht pflügen. Oder seine Räder auf bis zu 6,50 m Spurweite verstellen und damit Gräben, Gruben oder andere Störstellen überfahren. Dank seiner Gelenkigkeit bewältigt er Kurvenradien bis 4 m oder ermöglicht die Leitungsverlegung unmittelbar an Hindernissen wie Bäumen und Mauern entlang – wenn es sein muss sogar hinter Leitplanken. Auch Bach- und Flussquerungen oder moorige Strecken sind kein Hindernis.

### Geringer Kraftstoffverbrauch macht den Pflug attraktiv

denn mehr Aktionsfläche als den 3 bis 4 m breiten Waldweg beansprucht dieses grabenlose Verlegeverfahren nicht.

Die ausführende IFK aus Salzburg ist mit ihren Föckersperger-Maschinen in ganz Mitteleuropa im Einsatz, in den überwiegend leichten Böden in Holland oder Norddeutschland ebenso wie in Luxemburg oder Tschechien. Selbst schwerer Untergrund bis Bodenklasse 6, also leichter Fels, ist für die Pflüge kein echtes Hindernis. Dafür entwickelt der Winch-Crawler FWF 82, ein 375 kW (510 PS) starker, auf breiten Gummiraupen fahrender Bolide bis zu 80 t Zugkraft. Bei doppelter Seileinsicherung entspricht das aufgrund der Flaschenzugwirkung 160 t

am Pflug. Falls diese Kraft noch nicht reichen sollte, kann man sogar zwei parallele Zugmaschinen vor den Pflug spannen. So bringt man flexible Leitungen, Rohre oder Kabel bis 450 mm Durchmesser bis auf maximal 2,5 m Tiefe ein. Zum Verlegen der DN-315-Wasserleitung im Kastler Forst bei Altötting auf 2,2 m Sohlentiefe in den typischen Voralpenkieß genügt etwa 110 t Zugkraft – also 55 t an der patentierten Schwenkmatric-Seilwinde. Leistungsmäßig war also noch einige Luft nach oben.

Der mit 175 kW (235 PS) motorisierte, selbstfahrende FSP-220-Pflug ist extrem beweglich und geländegängig, durch seine allseitig hydraulisch verstellbaren

Neben der Zeitersparnis und den vermiedenen Flurschäden spricht auch der geringe Kraftstoffverbrauch und damit der geringere CO<sub>2</sub>-Ausstoß für die Leitungsverlegung per Pflug. Laut Föckersperger werden auf 1.000 m Verlegestrecke nur rund 50 l Dieselkraftstoff verbraucht – für eine Grabenfräse samt Hilfsmaschinen müsste man rund das Dreifache und bei der Verlegung im offenen Graben mit Baggeraushub sogar den zehnfachen Kraftstoffverbrauch kalkulieren. Angesichts der enormen Tagesleistungen kommen dazu nur minimale Aufwendungen für die sehr überschaubare Personalausstattung einer Pflugbaustelle.

Insgesamt also ist Leitungen einpflügen in aller Regel die umweltschonendere, schnellere, energiesparendere und damit wirtschaftlichere Alternative zu den gängigen Verfahren. Deshalb ist das Pflügen ganz besonders für große Projekte interessant, wie etwa für den Glasfaserausbau und die derzeit heftig diskutierten Südlink-Hochspannungsgleichstromleitungen, mit denen der Windstrom aus Norddeutschland in den Süden geleitet werden soll. Letztlich könnte das Einpflügen der Stromleitungen sogar einen sinnvollen Beitrag zur Energiewende leisten.

Harald Späth



Die zum Schlitzten und Verdrängen des Bodens erforderliche Kraft liefert eine Ziehwinde – hier der auf breiten Gummiraupen fahrende Winch-Crawler FWF 82 von Föckersperger.