



# Präzise gesteuert

von Phil Bishop

**Im Jahr 2012 erlebte Großbritannien den niederschlagsreichsten Frühling und Sommer seit 100 Jahren. Das hatte enorme Auswirkungen auf die Baubranche. Einer der vielen Aufträge, bei denen zusätzliche Aufwände und Maschinen erforderlich wurden, war auch die Vorbereitung des Geländes für den Bau des 865 Millionen Euro teuren Motorenwerks von Jaguar Land Rover in Staffordshire. Die Baufirma BAM Nuttall begann mit seinen auf 6,9 Millionen Euro und 22 Wochen veranschlagten Arbeiten im April, doch das Wetter war so schlecht, dass Dinge, die sonst in einem halben Tag erledigt waren, manchmal eine ganze Woche dauerten. Trotzdem gelang es dem Unternehmen mit Hilfe der Leica iCON GPS-Maschinensteuerung, den knappen Zeitplan einzuhalten.**

«Der Sommer war fürchterlich verregnet», erinnert sich Projektleiter Steve Beech. «Aufgrund der Boden-

beschaffenheit war es bei Regen nicht möglich, unsere schweren Fahrzeuge zu bewegen. Wir mussten mit der Arbeit aufhören. Alle unsere Maschinisten standen in den Startlöchern und warteten nur darauf, endlich loslegen zu können. Doch wir mussten Geduld haben und warten, bis wir das Gelände bearbeiten konnten.»

Die Aufgabe von BAM Nuttall bestand darin, eine ebene Fläche herzustellen, die Jaguar Land Rover zur Errichtung zweier je 120.000 Quadratmeter großer Hallen dienen sollte. Der Aufwand für die Erdarbeiten war enorm: Eine Million Kubikmeter Aushub mussten bewegt werden, davon 150.000 Kubikmeter Humus, wobei die Humusschicht bis zu 60 Zentimeter dick war.

Die neue Fertigungs- und Montagehalle von Jaguar Land Rover befindet sich im Gewerbegebiet i54, ein von den Städten Wolverhampton, Staffordshire und South Staffordshire gemeinsam erschlossenes Gebiet, das in der Nähe des Autobahnkreuzes 2 der





■ Leica iCON gps 60 auf dem Pickup-Dach: Der Projektleiter befährt das Gelände, um die Höhen zu prüfen.

M54 und nur fünf Kilometer außerhalb der Stadtmitte von Wolverhampton liegt.

Zur Bewältigung des durch die Ansiedlung von Jaguar Land Rover bedingten Verkehrsaufkommens wird auch die Autobahnabfahrt umgebaut, um eine direkte Zufahrt zum Werksgelände zu schaffen. Südlich des Autobahnkreuzes hat BAM Nuttall eine Rampe angeschüttet sowie Aushubmaterial für eine künftige Rampe auf der Nordseite gelagert. Für die Rampe an der Südseite wurden 150.000 Kubikmeter Füllmaterial eingebaut. Das Volumen des Aushubdepots für die nördliche Rampe entspricht 200.000 Kubikmeter. Das Depot bleibt vorläufig auf dem Gelände des Gewerbegebiets i54, bis es benötigt wird.

Um die durch den Regen versäumte Zeit aufzuholen, war jeder Mann im vollen Einsatz, sobald es das Wetter zuließ. Dabei wurde auf einen beeindruckenden Maschinenpark zurückgegriffen. Die Hauptgrabarbeiten erledigten fünf Komatsu Kettenbagger mit je 45 Tonnen, unterstützt von 18 knickgelenkten Muldenkippern, die das Aushubmaterial je nach Bedarf hin und her transportierten. Verschiedene Planiermaschinen dienten zur Verteilung und Einebnung des Materials, darunter ein Caterpillar mit einem Aufreißer zur Zerkleinerung von Sandstein.

Alle Maschinen wurden von der Firma Hawk aus Shropshire, einem Unterauftragnehmer von BAM Nuttall, bereitgestellt und bedient. Zu Spitzenzeiten befanden sich 30 Maschinen auf der Baustelle. Zwar besitzt BAM Nuttall einen besser ausgestatteten Maschinenpark als die meisten anderen großen Bauunternehmen heutzutage, dabei handelt es sich hauptsächlich um Kräne und kleineres Gerät, nicht jedoch um die schweren Erdbewegungsmaschinen, die für einen Auftrag wie diesen erforderlich sind.

Aufgrund der vielen Maschinen auf der Baustelle und der intensiven Arbeit auch am Abend und am Wochenende, um die durch den Regen verlorene Zeit aufzuholen, war es wichtig, potenzielle menschliche Fehlerquellen zu minimieren. Zudem wollte man keine Vermessungstechniker zwischen die vielen geschäftig herumfahrenden Maschinen schicken, um dort Totalstationen aufzustellen. Aus diesem Grund wurden die Bagger und Planiermaschinen von Hawk mit Leica Geosystems GPS-Maschinensteuerungssystemen ausgerüstet, die von einem autorisierten Vertriebspartner von Scanlaser bereitgestellt wurden. Steve Beech erklärt: «Das Modell wird in die Software eingelesen, die die Maschinen steuert. Der Sensor am Löffel sagt dem Baggerfahrer oder dem Raupenfahrer, wie viel Material er ab- bzw. auftragen muss.»



## Maschinensteuerungen sparen Treibstoff und Material



Neil Williams, zuständig für Bau & Infrastruktur bei Leica Geosystems, sieht Großbritannien in Bezug auf den Einsatz von Maschinensteuerungen noch am Anfang – zumindest im Vergleich zu den Nachbarländern im Norden Europas, vor allem Skandinavien. Vor 2008, so Williams, waren es die

Produktivitätssteigerungen, die die großen Erdbewegungsfirmen in Großbritannien zur Anschaffung dieser Technologie veranlassten. Dabei ging es insbesondere um Straßenbauvorhaben. Heute fällt die Entscheidung zugunsten von Maschinensteuerungssystemen vor allem aufgrund des Einsparungspotenzials in Bezug auf Material und Treibstoff und infolge der Sicherheitsvorteile, wenn keine Personen zu Fuß auf betriebsamen Baustellen unterwegs sind.

Die Vorteile liegen für Steve Beech auf der Hand: «Das ist vor allem eine Frage der Geschwindigkeit. Wir brauchen zur Absteckung nicht auf die Ingenieure zu warten. Dazu kommen die Sicherheitsaspekte: Viel weniger Menschen sind zu Fuß auf der Baustelle unterwegs. Wenn 30 Maschinen hektisch auf einem Gelände herumfahren, will man dort aus nachvollziehbaren Gründen möglichst wenige zu Fuß unterwegs sehen. Das System hat sich bewährt. Bei der Erdbewegung würde ich nicht mehr darauf verzichten wollen.» Hawk hat das System auch für Kontrollfahrten auf der Baustelle eingesetzt. Diese Technologie erlaubt es Bauleitern, die Baustelle im Auto zu befahren und die Höhen zu prüfen, ohne aussteigen zu müssen. Auch die Berechnung von Volumen ist dabei möglich. Und mit Leica iCON telematics können alle Höhen und andere Informationen zwischen den Maschinen vor Ort und dem Büro beliebig hin und her übertragen werden.

Um den Auftrag erfolgreich abzuschließen war, so Beech, vor allem Effizienz nötig. Die Maschinen mussten maximal ausgelastet werden, anstatt herumzustehen und auf Arbeit zu warten. «Deshalb ist Erdbewegung eine Kunst, die man am besten den Leuten überlassen sollte, die sich darauf verstehen», zieht Beech sein Resümee.

Der Geschäftsführer von Hawk, Frank Jones, ist sich der wichtigen Rolle, die die Maschinensteuerungstechnologie bei diesem Projekt gespielt hat, bewusst. «Die GPS-Systeme haben einen wichtigen Beitrag zur Sicherheit und Effizienz auf der Baustelle geleistet», ist er überzeugt. Doch wie immer ging es trotzdem nicht ohne harte Arbeit. Technische Hilfsmittel sind zwar toll, können aber nicht alles. Zumindest noch nicht. «BAM und Hawk haben als Team hervorragend zusammengearbeitet und viele Extraschichten geschoben, um den Auftrag rechtzeitig zu erledigen. Wir haben wirklich die letzten Reserven mobilisiert», so Jones. ■

*Dieser Artikel ist eine gekürzte Fassung des im Bau- fachmagazin «The Construction Index Magazine» (Ausgabe vom Dezember/Januar 2013) erschienenen Artikels. Der Artikel in voller Länge in englischer Sprache ist unter [www.theconstructionindex.co.uk](http://www.theconstructionindex.co.uk) verfügbar.*

*Über den Autor:*

*Phil Bishop ist Bauingenieur und Redakteur des britischen Fachmagazins «The Construction Index». [phil@theconstructionindex.co.uk](mailto:phil@theconstructionindex.co.uk)*



■ Höhenkontrolle: Leica iCON CC60 im Pickup.