

# Millimeter-Arbeit beim Schneeräumen dank GPS

Früher war das Leben wohl noch lebenswerter: Rauf auf den Unimog und los zum Schneeräumen. Kein Mensch sah die harten Einsätze der Gemeindearbeiter, auch nicht, wenn solche zwischendurch im Wirtshaus stattfanden. Sie waren einfach immer gerade irgendwo anders im Einsatz. Das ist jetzt endgültig vorbei: GPS ortet millimeter- und auf die Sekunde genau, wer wann wo gerade womit unterwegs ist und war. Es gibt kein Entrinnen.

Das GPS (Global Positioning System oder auch Globales Positionssystem) ist ein satellitengestütztes Navigationssystem. Ursprünglich zur Positionsbestimmung und Navigation bei militärischen Aufgaben vorgesehen, hat GPS heute längst auch in zivilen Bereichen Aufnahme gefunden. Zuerst in der See- oder Luftfahrt und im Vermessungswesen, dann und vor allem aber zur Orientierung im Auto und mit kleinen portablen Geräten bei Fussgängern, Velofahrern – oh, sorry: Bikern – und Wandern. Seit Navigationssysteme beim so genannten Precision Farming zur Positionsbestimmung von Landmaschinen auf dem Acker (vielleicht aus verständlichen Gründen eher weniger in unserer heimischen Landwirtschaft...) eingesetzt werden, halten sie neuerdings auch in Kommunalbetrieben immer öfters sinnvollen Einzug. Ziel ist es dort natürlich nicht, die Saat möglichst effizient oder werbewirksam auszubringen und den Traktor beinahe schon alleine auf die Reise zu schicken, sondern um Routen zu optimieren und managen und um durchgeführte Fahrten belegen zu können. GPS (\*) ermöglicht nämlich zahlreiche Anwendungen überall dort, wo eine schnelle, genaue und effiziente Datenerfassung mit geografischem Bezug erforderlich ist. Eben zum Beispiel beim Schneeräumen. GPS kann auf der einen Seite den Beweis liefern – das ist der rechtliche Aspekt der ganzen Sache –, dass eine bestimmte Strasse zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich frisch gesalzen oder gepfadet war. Das kann bei Streit- oder Versicherungsfragen zum Beispiel zu Haftpflichtansprüchen entscheidend wichtig sein; ist aber hier nicht Hauptthema. Uns interessieren vielmehr die ökonomischen Vorteile:

## Zurückgelegter Weg einfach und exakt abgerechnet

Ein Werkhof beispielsweise, der eine wahrheitsgemässe Kostenkontrolle über seinen Fuhrpark führen will oder gar für andere Gemeinden oder Private als «Lohnunternehmer» im Dienst ist, kann dank GPS auf einfachste Art und Weise exakt zurückge-



*Winterdienst à la carte: GPS-gesteuert und überwacht als Beweis und für die absolute Kostenwahrheit.*

legte Wege abrechnen. Das Fahrtenbuch im Geräteträger und ein nerviges Hinundherschleichen und Nachvollziehen von längst getätigten (und vergessenen...) Aufträgen erübrigt sich.

Boschung, der europaweit bekannte An-

Das GPS (Global Positioning System) wurde am 17. Juli 1995 offiziell in Betrieb genommen und hat sich mit einem kaum vergleichbaren Siegeszug in unser Leben gedrängt. Es basiert auf Satelliten, die ununterbrochen ihre Position und dazu die genaue Uhrzeit ausstrahlen. Daraus können GPS-Empfänger ihre eigene Position und sogar die Geschwindigkeit berechnen. Die genaue Position und Höhe wird von drei Satelliten bestimmt, mit einem vierten die Laufzeit und damit die Geschwindigkeit. Damit ein Empfänger immer zu vier Satelliten Kontakt aufrecht erhalten kann, sind mindestens 24 Satelliten erforderlich, welche die Erde täglich zweimal auf einer Höhe von etwas über 20 km umkreisen.

bieter von Kommunalfahrzeugen aller Art (Marcel Boschung AG, Ried bei Berg 4, 3185 Schmiten, Tel. 026 497 85 85, [www.boschung.com](http://www.boschung.com)), hat für seine Fahrzeuge eine eigene Software entwickelt, und gemäss René Boschung nimmt die Nachfrage nach solchen Lösungen vor allem bei kantonalen Werkhöfen immer mehr zu. Auf der Suche nach Kostenwahrheit sind diese nämlich gezwungen, die zurückgelegten Wege zu dokumentieren, um die Aufwände sozusagen verursachergerecht auf die «besuchten» Gemeinden oder vielleicht sogar auf private Auftraggeber übertragen zu können. Das gilt selbstredend nicht nur für den Winterdienst, sondern auch für viele andere Arbeiten wie Böschungen mähen usw.

Nun ist es aber so, dass die Sache mit dem GPS beim so genannten Winterdienst-Management nur ein kleines Rädli im Getriebe ist. Heute heisst es nämlich nicht mehr «Wa mainsch, söölled'mer no echli go pfade?», sondern das Aufgebot kommt da ein bisschen anders zustande. Hansruedi Stadelmann vom Werkhof Sprengi, Strasseninspektorat des Kantons Luzern, erklärt das wie folgt: «Die Wetterverhält-



«Autologic», das GPS-unterstützte Arbeitsinstrument zu Schmidt-Wintergeräten der Robert Aebi AG.

nisse werden für unser ganzes, 600 km langes Luzerner Strassennetz über 52 Wetterstationen, die wiederum direkt mit Meteo Schweiz verbunden sind, 24 Stunden im Voraus auf ein halbes Grad Celsius genau gemessen.» Aus dem Ergebnis resultiert bei Bedarf das Arbeitsaufgebot per SMS für Mensch und Maschine, dabei werden die Fahrzeuge direkt programmiert und anschliessend überwacht. Wenn früher ein Chauffeur während seinem Einsatz jede einzelne Arbeit manuell quittieren musste, macht das heute der Computer. Er muss eigentlich nur noch antreten, den Schlüssel drehen und dorthin fahren, wo er vom GPS hingeführt wird.

Nach jedem Einsatz wird eine Qualitätskontrolle gemacht und festgehalten, wie viele Kilometer ein Fahrzeug wo genau zurückgelegt hat und wie viele Kilogramm Streumittel dabei auf wie vielen Quadratmetern verteilt worden sind. So kommt es, dass Dienstleistungen heute nicht mehr mit Pauschalen abgerechnet werden, sondern äusserst detailliert nach dem Verursacherprinzip.

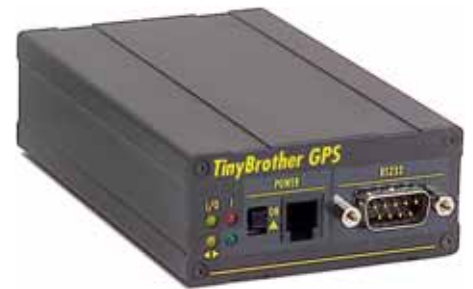
Um beim Beispiel Luzern doch noch die Frage nach rechtlichen Klagen anzubringen, meint Stadelmann wörtlich: «So wie wir hier ausgerüstet sind, dürfte auf unserem Strassennetz eigentlich kein Glatteisunfall mehr passieren, weil sich einfach keines mehr bilden kann. Beim Schneeräumen ist es anders; den kann man ja erst dann wegräumen, wenn er schon da ist. Und wenn Autofahrerinnen und Autofahrer ihre Fahrweise nicht den Gegebenheiten anpassen, bevor wir da sind, kann es vielleicht doch einmal zum Unfall kommen. Von Haftpflichtansprüchen habe ich aber noch nicht viel gehört.» Grosse Erfahrung mit dem GPS hat der Werkhof bis heute noch nicht. Die Geräte wurden soeben für diesen Winter angeschafft, und bis heute gab es vom Wetter her bis Mitte Januar noch nicht allzu viel zu räumen. Sommereinsätze, zum Beispiel Böschungen mähen usw., sind gerade jetzt noch kein Thema, aber wohl früher oder später. Der Kanton Luzern ist Vorreiter bei der Beschaffung dieser neuen GPS-gesteuerten Technologien, die übr-

gens zusammen mit der Firma Boschung ausgetüftelt und entwickelt worden sind. Selbst für kleinere Fahrzeuge wie PW oder Squad ohne Gelenkwelle oder Hydraulik-antrieb gibt es in Kürze Streugeräte, die mit GPS ausgerüstet sind. Sie garantieren für exakt gleichmässig verteilte Streumengen und somit für effizient ausgeführte Winterdienstaufgaben. Der EisBär® der Remund-Farmtechnik (Vogelbuch 105, 3206 Rizenbach, Tel. 031 751 03 57, www.remund-berger.ch) kann front- oder heckseitig praktisch an jedes mit 12 Volt versorgte Fahrzeug einfach angebaut werden.

### Vorreiter aus Österreich

Ein ganz grosser Pionier in Sachen GPS-Anwendungen in Kommunalbetrieben ist das österreichische Unternehmen C&N (Communication & Navigation in Wels, Tel. 0043 7248 66233, www.c-n.at) von Werner Oberegger, der damit der absolut immer aktuelleren Nachfrage von Gemeinden nachkommt und übrigens für seine Produkte in der Schweiz noch einen Vertriebspartner sucht. Auch in Österreich, das ja topografisch gesehen unserem Land nicht unähnlich ist, wird der Ruf nach einer automatisierten Abrechnung mittels GPS immer lauter. Gefragt sind im Zusammenhang mit GPS-Daten eine vollständige Zeitaufstellung, wie lange ein bestimmtes Fahrzeug auf einer bestimmten Fläche war, damit sauber abgerechnet werden kann. In unserem Nachbarland sind es bereits über 30 Gemeinden, die ihre Fahrzeuge mit GPS ausgerüstet haben. Vor allem aber der Maschinenring, eine Gilde von Lohnunternehmern, die in den verschiedensten Bereichen für insgesamt 19 000 Kunden während allen vier Jahreszeiten tätig sind.

«TinyBrother GPS» heisst bei C&N die kompakte Einheit zum Orten von Fahrzeugen und Dokumentieren von Fahrtrouten. Die Software dazu wurde in erster Linie für den kommunalen Bereich entwickelt und auch dort eingesetzt. Das benutzerfreundliche Gesamtprodukt heisst «GemTrack GPS». Es kann herstellerunabhängig eingesetzt und auch nachgerüstet werden. In der Zentrale befinden sich die Messaging-Software und ein GSM-Modem. In der Software werden die Mobiltelefonnummern der in den Mobilgeräten befindlichen SIM-Karten definiert. Die Einstellung der Ortung einer oder mehrerer mobilen Einheiten erfolgt jeweils durch den Aussand einer Ortungs-Nachfrage per SMS. Dabei wird bereits festgelegt, ob die Einheit ein- oder mehrmals geortet werden soll und in welchen Intervallen. Ebenso ist ein tageszeitliches Fenster einstellbar. Die jeweilige mobile Einheit empfängt die SMS und generiert die erste SMS-Positionsmeldung



«TinyBrother GPS» von C&N: Braucht im Fahrzeug kaum Platz und kann ohne grossen Aufwand nachgerüstet werden.

sofort sowie folgende im angegebenen Intervall. In der Zentrale eingehende Positionsmeldungen werden dekodiert und in einem GIS-kompatiblen Format gespeichert. GIS (geografisches Informationssystem) ist ein «rechnergestütztes Informationssystem», das aus Hardware, Software, Daten und Anwendungen besteht. Technisch ist es zusätzlich möglich, das Aus- und Einschalten der Streugeräte zu dokumentieren. Das Führen eines exakten Fahrtenbuches ist also mit wenigen Mausklicks durchführbar. Für eine Sofortprüfung kann die Fahrtstrecke auf dem Bildschirm angezeigt und abgefahren werden. Bei Bedarf kann ein Pflug, der unterwegs ist, auch umdirigiert werden.

Auch die Robert Aebi AG (Riedhofstrasse 100, 8105 Regensdorf, Tel. 044 842 51 11, www.robert-aebi.ch), unter anderem Importeur von Unimog und anderen Kommunalfahrzeugen, bietet mit ihrem Produkt «Winterlogic» zu den Schmidt-Streugeräten ein GPS-unterstütztes Arbeitsinstrument für die Speicherung aller Einsätze, die Analyse der Streustrecke, die ausgebrachten Mengen und überhaupt der Optimierung von Streuplänen und Materialeinsätzen an. Dazu gehören selbstverständlich auch die Lagerverwaltung der Streumittel und die Abrechnung von Eigen- und Fremdleistungen.

### Und die Bedienbarkeit?

Wie aber sieht es mit dem Handling und einer Weiterverarbeitung der zusammengetragenen und gespeicherten Informationen aus? Grundsätzlich darf gesagt werden, dass eigentlich alle Anbieter mit benutzer- und bedienerfreundlichen Lösungen aufwarten. Bei der Bedienung an der Front, also im Fahrzeug selber, oder nachher am PC im Büro braucht es zwar eine angemessene Schulung, aber keinen Dokortitel. Der rasche Support dürfte ebenfalls sichergestellt sein, ansonsten wäre die Marktbewirtschaftung für die betroffenen Mitbewerber wohl eher schwierig.

Heinz Ammann