



GPS

- Lokalisierung von Objekten mittels GPS
- Serverseitige Verarbeitung von GPS-Positionen



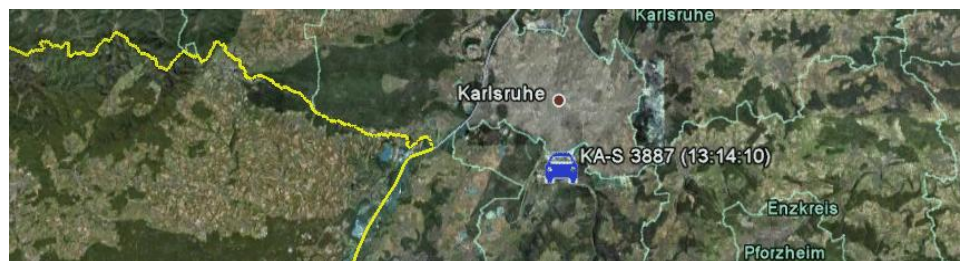
EUROPEAN
SATELLITE NAVIGATION
COMPETITION 2010
powered by  Bavaria Challenge
powered by 



Tagpilot GPS

Tagpilot GPS – mehr als nur ein Punkt auf der Karte

Zugegeben, der Markt bietet viele Systeme, um die GPS-Position eines Fahrzeugs anzugeben. Dazu erhält das Fahrzeug eine Box, die per GSM zyklisch Informationen über die aktuelle Position sendet, die dann oft webbasiert auf Basis von Standard-Kartenwerken angezeigt wird. Nun ist ein – verlässlicher – Punkt auf der Karte gut. Noch besser wäre es jedoch, mehr zu wissen: Daten über die Ladung, ob vorgegebene Routen eingehalten werden, zu welchem Areal eine Geo-Koordinate gehört ...



Die Funktionen

Funktionsüberblick

Deshalb bietet Tagpilot mehr: zusätzliche Funktionen, die von dem Punkt auf der Karte ausgehen und wertvolle Informationen liefern:

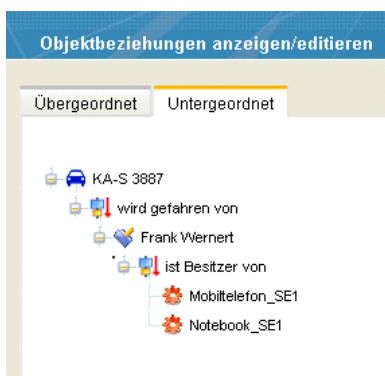
- Nutzung verschiedener Auto ID Technologien wie Barcode, Dotcode oder RFID in Kombination mit GPS zur Bildung von Relationen
- Automatische Zuordnung von Geo-Koordinaten zu logischen Arealen und Überwachung virtueller Grenzen (Geofencing)
- Überwachung der korrekten Bewegungsabläufe von Objekten
- Automatische Zustandsänderungen auf Basis von Bewegungsinformationen
- Zuordnung sprechender Positionsbezeichnungen zu Geokoordinaten

Relationen – Beziehung zwischen den Objekten

Tagpilot unterstützt bereits im Produktstandard sehr viele Auto ID Technologien. Daher gehört auch die Bildung von Relationen auf Basis unterschiedlichster Auto ID Technologien zu seinen Stärken. Relationen sind Beziehungsgeflechte zwischen verschiedenen Objekten, die als Einheit betrachtet werden.

Beispiele für Relationen sind:

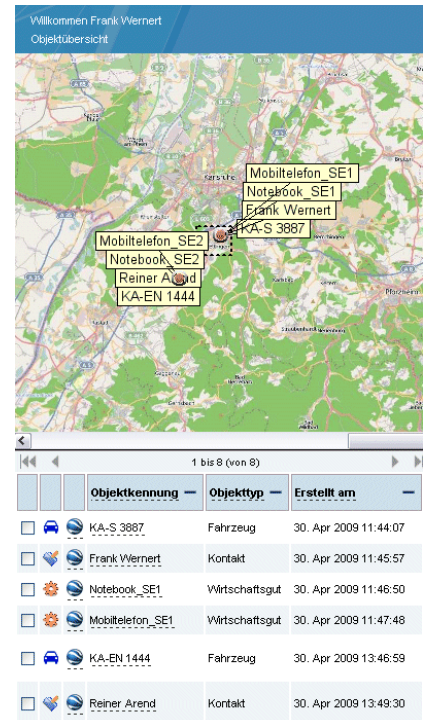
- Ein LKW hat einen Fahrer und eine Fracht, die ihrerseits aus 10 Paletten besteht, von denen jede Waren trägt. Mit dem Fahrer ist ein Fahrauftrag verknüpft.



- Ein PKW wird von einem Fahrer gefahren, der ein Notebook und ein Mobiltelefon mit sich führt.

Nutzung bedarfsgerechter Auto ID Technologie

Tagpilot bietet Funktionen, um Objekte solchen Relationen automatisch zuzuordnen und nutzt dabei die jeweils passende Auto ID Technologie. So wird eine Palette zum Beispiel per RFID identifiziert, die Waren auf der Palette werden per Barcode-Scanner erfasst und mit der Palette in Beziehung gesetzt. Damit weiß Tagpilot, welche Waren sich auf welcher Palette befinden. Der LKW trägt eine Box, die mittels GPS die aktuelle Position ermittelt und an Tagpilot sendet. Sobald die Palette verladen wird, wird sie auch mit dem LKW in Beziehung gesetzt. Implizit werden damit auch alle Waren auf den LKW „geladen“. In der logischen Folge werden Bewegungen des LKW als Bewegungen der Waren erkannt, obwohl die Waren selbst nicht physikalisch erfasst werden. Falls gewünscht, können auch die Waren mit GPS-Empfängern und GSM-Verbindung ausgestattet werden, allerdings ist das oft nicht wirtschaftlich und dank der Relationsbildung auch nicht nötig.



Überwachung virtueller Grenzen

Virtuelle Grenzen (auch Geofences) beschreiben Bereiche beliebiger geographischer Lagen, die für die Disposition und die Planung interessant sein könnten. So können Geofences definiert werden, die sofort Meldungen generieren, wenn ein Objekt unerlaubt einen Bereich betritt, verlässt, oder innen bzw. außen verharrt. In der Abbildung ist ein Geozaun definiert, der einen Alarm erzeugen kann, sobald ein Fahrzeug die Brücke überquert. Damit können zum Beispiel Grenzen überwacht, Zulieferer rechtzeitig angekündigt, Staus vermieden und Abfahrten dokumentiert werden.



Automatische Zustandsänderungen

Objekte sind in Tagpilot mit Attributen ausgestattet. Diese Attribute können Informationen enthalten, die Aussagen über den aktuellen Zustand des Objekts machen. So ist es zum Beispiel relevant zu wissen, ob sich eine Ware im Zustand „Ausgeliefert“ befindet, da dieser Zustand erlaubt, die Rechnung auszustellen. Für Produktionsprozesse kann es beispielsweise interessant sein zu wissen, welche Behälter sich im Zustand „Gereinigt“ befinden, weil nur diese Behälter für die Verpackung von Produkten oder Zwischenprodukten bereit stehen.

Tagpilot kann abhängig von der Position der Objekte implizit solche Zustandsinformationen generieren (Ausfahrt aus dem Bereich „Behälterreinigung“ → Attribut „Zustand“ wird auf „Gereinigt“ gesetzt). Das Verfahren basiert allgemein auf der Zuordnung von Objekten zu Arealen.

Werden nun Objekte via GPS lokalisiert, fehlt diese Arealzuordnung naturgemäß. Tagpilot übernimmt die Arealzuordnung und weist einem Objekt abhängig von der GPS-Position ein Areal zu. Die Zufahrt in eine definierte Zone um das Firmengelände herum erlaubt dann beispielsweise die Zuordnung zum Areal „Zone 20km“. Aus dieser Zuordnung folgt, dass sich der Zustand der Waren ändert: aus „In Transport befindlich“ wird „Ankommend“.

GPS-Koordinaten als Arealinformation

Die Überführung schwer verständlicher GPS-Koordinaten in leicht verständliche, logische Areale ermöglicht anschließend die Nutzung dieser Positionen in allen weiteren Tagpilot-Funktionen, die auf Arealen aufbauen. Beispiele sind die Überwachung von Bestandsmengen in Arealen und natürlich die Erstellung und Auswertung von Kennzahlen wie Transportzeiten, Standzeiten und Beständen. Manchmal ist es zu aufwändig, jedem logischen Bereich ein Areal zuzuweisen, zum Beispiel auf großen Parkflächen. In diesem Fall kann Tagpilot die Flächen ähnlich wie ein Schachbrett in regelmäßige Bereiche einteilen und die Positionen zuweisen. Ein Fahrzeug wird damit beispielsweise nicht nur generell auf Parkplatz 1, sondern auf Parkplatz 1, Reihe 3, Abschnitt E gebucht.

Überwachung von Bewegungsabläufen

Ein Spezialfall dieser Funktionalität ist die Überwachung von Bewegungsabläufen: Fährt ein Fahrzeug beispielsweise von Kunde B zu Kunde A, ist das eine falsche Bewegungsreihenfolge, richtig wäre die Fahrt von Kunde A zu Kunde B. Tagpilot überwacht diese Bewegungen und löst im Bedarfsfall einen Alarm aus.

Verbindung zu bestehenden Systemen

Sämtliche Daten, die Tagpilot erhält oder über die beschriebenen Mechanismen ermittelt, dienen zum einen dazu, Auswertungen und Analysen zu ermöglichen, zum Beispiel in Form von Kennzahlen. Zum anderen sind diese Daten relevant für nachgelagerte Systeme. Enterprise Resource Planning- (ERP), Supply Chain Management- (SCM) und Routenplanungs- und

Dispositionssysteme sind in der Regel die Endverwerter für Bewegungs-
informationen, wie sie Tagpilot erzeugen kann. Gleichzeitig liefern diese
Systeme auch Informationen, die von Tagpilot verwendet werden, zum Beispiel
um Objekte im Prozess physikalisch entlang einer vorgegebenen Route zu
führen, abhängig von den Vorstellungen des Disponenten am Back End System.
Oder um Bezeichner (IDs, Identifier) aus dem Back End System abzurufen und
zur Verheiraturung zu verwenden.

Integrierte SAP Anbindung

Tagpilot benötigt sehr häufig eine Anbindung an SAP-Systeme als Daten-
empfänger oder Datenlieferant. Damit diese Anbindung schnell, effizient und
sicher realisiert werden kann, ist Tagpilot mit einer Webservice Schnittstelle
ausgestattet, die in beide Richtungen arbeitet.

Fazit

Über den Punkt auf der Karte hinaus liefert Tagpilot eine Fülle von Werten und
Informationen, mit denen sich Fahrten und Bewegungsabläufe messen,
dokumentieren und letztlich optimieren lassen. In der Folge wird es auch
möglich, Lagerbestände zu managen und Folgeprozesse in den Back End
Systemen automatisch auszulösen – inklusive sämtlicher Daten und
Messwerte, die sie brauchen. Maximaler Nutzen mittels GPS – mit Tagpilot.

Wenn Sie weitere Informationen benötigen, fordern Sie bitte unter
fragen.tagpilot@tagnology.com zusätzliches Material an. Gerne stehen
wir auch für einen persönlichen Termin zur Verfügung.



TAGnology Systems GmbH
Benzstraße 3
76185 Karlsruhe

Tel.: +49(0) 721 / 75 40 78 31
Fax: +49(0) 721 / 75 40 78 32
www.tagnology.com