



Die ganze Welt verlässt sich heute auf die Satellitennavigation. Doch es lauern dabei einige Gefahren.



Zittriger virtueller Weg wegen der Abschattung



Vorspiegelung falscher Informationen

Wenn das GPS auf Abwege gerät

Forscher bei Joanneum Research beschäftigen sich damit, Anwendungen abzusichern, die sich immer stärker auf satellitengesicherte Navigation und Zeitgebung verlassen.

Von Norbert Swoboda

Eigentlich ist es kaum zu glauben: Sieben Milliarden GPS-Empfänger gibt es derzeit weltweit – Tendenz stark steigend. Besonders im Westen ist diese Technologie allortorts vorhanden. Satellitensignale steuern buchstäblich

unsere gesamte Gesellschaft, GPS-Empfänger sind auch in Geräten verborgen, an die wir gar nicht denken.

So gehört heute auch die Zeitmessung (!) zu jenen Bereichen, die von den GPS-Signalen abhängig ist, erklärt Roman Lesjak, am Institut für „Digitales“ bei Joanneum Research in diesem Bereich tätig. Da die satellitenbasierte Navigation auf exakten Zeitmessungen beruht, kann man die Zeitsignale der Satelliten dazu verwenden, Vorgänge auf der Erde zu synchronisieren. So werden etwa heute Stromnetze teilweise aus dem All getaktet, im Mobilfunk verlässt man sich ebenso auf diese Signale. Mit anderen Worten: Es geht dabei um eine kritische Infrastruktur. Die Bundes-

regierung beschäftigt sich daher damit, diese Infrastruktur abzusichern bzw. ausfallsicher zu machen. Federführend dabei sind Bundesheer und Innenministerium.

Zwei Gefahren analysieren heute die Experten von Joanneum Research zusammen mit den öffentlichen Stellen, halbstaatlichen Institutionen (E-Wirtschaft) und privaten Unternehmen (etwa Transportunternehmen): das Jamming, also das gezielte Stören von GPS-Signalen und das Spoofing, das Vorspiegeln falscher Signale. „Signalstärken sind ja sehr klein. Ein GPS-Satellit strahlt



Roman Lesjak, Joanneum Research

nur mit der Energie einer früheren Glühbirne ab“, sagt Lesjak. Setzt man also einen „betrügerischen“ Sender geeignet ein, kann das Signal verschwinden oder – schlimmer noch – gezielt überlagert und so verfälscht werden. „Navigationssystemen werden falsche Positionen vorgegaukelt oder Zeitstempel sind nicht korrekt.“

Das muss kein kriegerischer Akt sein. Auch simple Jammer (mit denen Lkw-Fahrer Positionskontrollen ihrer Dienstgeber umgehen) können plötzlich ganz andere Geräte stören.

Am Institut hat man ein Analysetool entwickelt, mit

dem man Hardware und Software analysieren und in weiterer Folge auch testen kann. Dazu wurde auf dem Truppenübungsplatz Sektaler Alpe ein Kar als Testregion definiert, wo gezielt die GPS-Signale gestört werden. „Empfänger können damit geprüft werden.“ Zugleich überlegen sich die Experten, wie man geeignete Absicherungen (etwa Reservesysteme, die auf anderen Prinzipien beruhen) anwenden kann.

„Am Institut haben wir eine langjährige Erfahrung mit diesen Fragen. Früher haben wir uns mit Interferenzproblemen beschäftigt und sind mit Messbussen herumgefahren. Heute hat die Frage der GPS-Absicherung große Aktualität bekommen“, so Lesjak.