

Bericht vom Launch-Event 2025-08-11

Am 11. August 2025 fand das Launch Event der Arbeitsgruppe agFOS statt. Die Veranstaltung wurde von Harald Hoffmann eröffnet, der die Bedeutung von Fiber Optic Sensing (FOS) als Schlüsseltechnologie für Infrastrukturüberwachung und Sicherheit betonte. Er stellte den Rahmen des Treffens vor und übergab anschließend an Moderator Fabian Buchmayer.

Im ersten inhaltlichen Beitrag blickte Fabian Buchmayer auf die **Tagung „Glasfaser als Sensor“ vom September 2024** zurück. Er erläuterte die technischen Grundlagen des Distributed Fiber Optic Sensing (DFOS), bei dem Glasfaserkabel über Streuungseffekte als kontinuierliche Sensoren eingesetzt werden können. So lassen sich Vibrationen, Temperaturveränderungen, Dehnungen und akustische Signale über große Strecken erfassen. Besonders hervorgehoben wurde, dass vorhandene Netze genutzt werden können, was die Technologie kostengünstig und flächendeckend einsetzbar macht. Erste Pilotprojekte in Österreich und Europa belegen, dass FOS inzwischen den Schritt von der Forschung in die Praxis geschafft hat.

Lisa Strasser berichtete im Anschluss von der **Exkursion zum Institut für Ingenieurgeodäsie und Messsysteme (IGMS) der TU Graz**. Dort wird intensiv an der Verbindung von geodätischen Messverfahren mit FOS geforscht. Sie zeigte Anwendungen auf, bei denen die Technologie zur Überwachung von Tunneln, Brücken und Hangbewegungen eingesetzt wird. Die kontinuierliche und großflächige Datenerhebung mache FOS zu einer wertvollen Ergänzung klassischer Messmethoden und eröffne neue Möglichkeiten für das geotechnische Monitoring.

Danach stellte Fabian Buchmayer die **bisherigen Aktivitäten der Arbeitsgruppe** vor. In den bisherigen Sitzungen seien bereits Erfahrungen zu Anwendungen im Pipeline- und Bahnbereich sowie im Straßenbau ausgetauscht worden. Dabei sei deutlich geworden, dass Standards für die Nutzung von FOS noch fehlen und die Integration in bestehende Leitstellen verbessert werden müsse. Die Zusammenarbeit zwischen Forschung, Verwaltung und Industrie werde als entscheidend angesehen, um die Technologie weiterzubringen.

Ein konkretes Beispiel präsentierte Stefan Nestelberger mit dem **Pilotprojekt in Paldau**, bei dem Glasfaser als Sensor im kommunalen Straßennetz eingesetzt wird. Mit Hilfe der bestehenden Kabel konnten Belastungen und Verformungen im Straßenbelag erfasst und ungewöhnliche Vibrationen frühzeitig erkannt werden. Das ermöglicht eine rechtzeitige Instandhaltung und die Vermeidung größerer Schäden. Das Konzept könne auch für andere Gemeinden interessant sein, vor allem in Verbindung mit digitalen Instandhaltungssystemen.

Im internationalen Kontext stellte Lisa Strasser die **Fiber Optic Sensing Association (FOSA)** vor, der die TU Graz seit kurzem angehört. FOSA ist eine internationale Plattform, die Forschung, Industrie und Anwender vernetzt und einen Austausch zu regulatorischen Fragen und Standards ermöglicht. Strasser betonte, dass die Standardisierung auf globaler Ebene entscheidend ist, um FOS breit in den Markt zu bringen.

Eine besondere Perspektive brachte John Liska von der Alpengasfaser ein. Aus **Sicht eines großen Netzbetreibers** erläuterte er, dass die Integration von FOS in bestehende Netze mit Herausforderungen verbunden ist, da viele Glasfaserleitungen bereits Jahrzehnte in Betrieb sind. Dennoch bietet die Technologie großes Potenzial: Kabel können auf Überlastungen und Temperaturspitzen überwacht, Manipulationen durch Bauarbeiten erkannt und Energienetze abgesichert werden. Problematisch seien jedoch die riesigen Datenmengen, die nur durch den Einsatz von KI sinnvoll ausgewertet werden können. Zudem müsse die Wirtschaftlichkeit verbessert werden, um den breiten Einsatz für Betreiber attraktiv zu machen. Liska plädierte für eine enge Zusammenarbeit zwischen Netzbetreibern, Forschung und Herstellern.

Abschließend erläuterte Fabian Buchmayer die **geplanten Aktivitäten von agFOS**. Künftig soll es alle zwei Monate reguläre Sitzungen geben, ergänzt durch zwei Expert-Talks pro Jahr. Für November 2025 ist ein Vortrag zu Anwendungen von Glasfaser im Straßenbereich geplant.

In der **abschließenden Diskussion** standen Fragen zur Datenmenge, zur Rolle von KI in der Echtzeitanalyse sowie zur Wirtschaftlichkeit im Vergleich zu klassischen Technologien im Mittelpunkt. Übereinstimmend wurde festgehalten, dass FOS ein Schlüssel für Smart Infrastructure und Predictive Maintenance ist. Um dieses Potenzial auszuschöpfen, sind Standardisierung, Integration in bestehende Systeme und die Zusammenarbeit aller Akteure notwendig.

Das Launch Event machte deutlich, dass FOS in Österreich bereits eine wachsende Rolle spielt – von der universitären Forschung über kommunale Pilotprojekte bis hin zur Perspektive großer Netzbetreiber. Gleichzeitig bleibt die Weiterentwicklung der Technologie in Hinblick auf Praxistauglichkeit und Wirtschaftlichkeit eine zentrale Aufgabe.