

ZAK *Nachlese*

ooe-zukunftsakademie.at



Quelle: @InkMedia - stock.adobe.com

SENSOREN ÜBERALL AM 05.10.2021

Sensoren sind die „Sinnesorgane“ der digitalen Vernetzung. Sie machen smarte Funktionen in den Bereichen Wohnen, Gesundheit oder Industrie erst möglich. Sie sind Herzstück des Internets der Dinge und zentrale Bestandteile des autonomen Fahrens.

Damit Maschinen ihre **Umwelt erfassen und Veränderungen wahrnehmen** können, brauchen sie Sensoren. Die kleinen elektronischen Bauteile messen Temperatur, Feuchte, Helligkeit, Druck, Abstand und vieles mehr. Wir sind schon jetzt umgeben von einer **Vielzahl von Sensoren**, die uns unterstützen und in vielfältiger Form unser Leben angenehmer und sicherer machen: im eigenen Wohnbereich und bei der Mobilität, in Handel und Industrie, beim Umweltzustandsmonitoring oder bei der Vitalparameter-Überwachung.

Intensive Forschungen und eine starke Industrie im Bereich Sensortechnik sind für das Land Oberösterreich ein **Garant für Zukunftsorientierung und Innovation**. Sensoren sind ein bestes Beispiel für technologische Entwicklungen, die Gesellschaft und Wirtschaft prägen und unsere Zukunft maßgeblich beeinflussen.

Im neuen **ZAK-Themenreport** „[Sensoren überall – Sinnesorgane der Digitalisierung](#)“ wird die Funktionsweise und das **Zukunftspotential**

von Sensoren im interdisziplinären Anwendungsumfeld betrachtet.

- Welche Arten von Sensoren gibt es und wie funktionieren sie?
- Wo werden sie eingesetzt und welche (zukünftigen) Möglichkeiten sind durch leistungsfähige Sensoren zu erwarten?



ZAK-
Themen-
report



Einstiegsfrage an das Publikum beim Zukunftsdialog am 05.10.2021

Am **05. Oktober 2021** lud die Oö. Zukunftsakademie im Rahmen der „Zukunft im Dialog“-Veranstaltungsreihe zur **Sensorenthematik in Oberösterreich** ein. ExpertInnen aus Forschung, Wirtschaft und Verwaltung gaben Einblicke in die aktuellen Entwicklungen und Möglichkeiten der Sensortechnik aus dem universitären bzw. unternehmerischen Umfeld, bevor im interaktiven Teil Antworten auf folgende Fragen gesucht wurden:

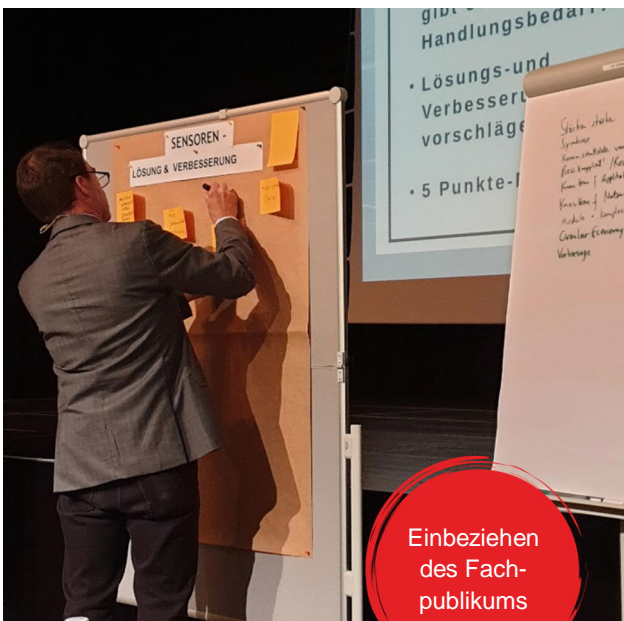
- In welchen Bereichen gibt es Handlungsbedarf?

- Welche Lösungs- und Verbesserungsvorschläge gibt es?
- Wie sieht ein 5 Punkte-Plan für ein zukunftsfitte Sensortechnik-Land Oberösterreich aus?

Wie die Einstiegsfrage zum Zukunftsdialog „Welche Zukunftsfelder verbinden Sie mit dem Begriff „Sensoren“?“ bereits zeigte, werden unterschiedlichste Lebensbereiche mit Sensoren in Verbindung gebracht. Von der **Pflege über das autonome Fahren bis zur Industrie 4.0**, doch allen voran spielt die **Künstliche Intelligenz** zur Verarbeitung der Sensordaten die augenscheinlichst wichtigste Rolle, um das tatsächliche Potenzial der Sensortechnik heben zu können.

Handlungsbedarf, Lösungs- und Verbesserungsvorschläge

Die Herausforderungen mit der **Handhabung und Weiterverarbeitung von Sensordaten** wurde auch auf die Frage nach dem Handlungsbedarf in Oberösterreich von den ExpertInnen hervorgehoben. Zum einen im Bereich der MitarbeiterInnen bzw. des Forschungsnachwuchses, wo die **Aus- und Weiterbildung der Fachkräfte** im Elektronik- und IT-Bereich und die nötige **digitale Kompetenz** genannt wurden, zum anderen auch bei der **Datennutzung und –**



übertragung. Die verstärkte Integration der Daten, neue Möglichkeiten der **Auswertung und Analyse** wird zukünftig mit neuen Geschäftsmodellen einhergehen (z.B. digitaler Zwilling). Dabei soll transparent unter Einhaltung hoher Datenschutzstandards die **Zugänglichkeit** der zahlreich erhobenen Sensordaten verbessert werden. So könnten etwa Fahrzeug- oder Handydaten für die Verkehrsplanung herangezogen werden.

Anwendungsseitig ist die Verwendung von Sensoren und die dadurch erfassbaren Daten insbesondere im Bereich des **Gesundheits- und Pflegewesens** ausbaufähig und könnte in allen Bereichen von der Prävention über den Akut-Bereich bis zur Nachsorge eine deutliche Entlastung der MitarbeiterInnen mit sich bringen. Die AnwenderInnen kennen die Möglichkeiten, die durch bereits einfache Sensortechnik (z.B. in Form von Wearables) gegeben sind, teilweise nicht, weshalb zielgerichtete Informationen beispielsweise über **Best practice-Beispiele** an die Firmen und AnwenderInnen vorgeschlagen wurden.

Die Sensortechnik ist Bestandteil verschiedenster technischer Ausbildungen, von der Elektrotechnik, der Elektronik und Mechatronik bis hin zur IT. In Oberösterreich würden noch mehr Fachkräfte im Bereich Sensoren benötigt werden. Die **Absolvierung eines MINT-Faches** könnte über die interdisziplinären Anwendungsfelder der Sensortechnik, insbesondere auch für Frauen, attraktiver werden. Verbesserungen bei der **Zusammenarbeit von Forschung und Industrie** sind weiterhin nötig, um Grundlagenforschung und Anwendung näher zusammenzubringen. Eine Chance stellen hier insbesondere neue Unternehmen dar (Start-ups). Auch die Gebietskörperschaften sollten z.B. im Hinblick auf eine Smart City bzw. eine Smart Region, den Einsatz von Sensoren und die Verarbeitung der Daten prüfen, um bestmöglichen Nutzen zu ziehen.

Hervorgehoben wurde, dass Sensortechnik nicht ohne **Materialforschung** auskommt. Bei der Entwicklung neuer Sensormaterialien sollte sowohl die nötige **Energieversorgung** als auch

Recyclingmöglichkeiten mitgedacht werden. In unserer zunehmend digitalisierten Welt ist das Recycling von Sensoren zunehmend ein Thema und auch die Nachhaltigkeit und die Folgekosten der nötigen Infrastruktur sollten immer mitbedacht werden.

Zukunftspotenzial wird bei **autarken Sensoren** gesehen, die keine externe Energieversorgung bzw. Speichermöglichkeit in der Cloud benötigen, dies würde das Klima entlasten, Systemleistungen beschleunigen und sicherer machen. Die Anwendungsmöglichkeiten eines **digitalen Zwillings** eines Fahrzeuges, eines Gebäudes, eines Prozesses, eines Menschen sind insbesondere für Simulations- und Übungszwecke riesig und sollten durch intelligente Förderinstrumente und gezielte Informationen weiterhin unterstützt werden (z.B. Innovationsscheck).

5-Punkte-Plan für Oberösterreich

Zusammenfassend wurden im Einklang mit der anwesenden Fach-Community die fünf wesentlichsten **Handlungsempfehlungen für Oberösterreich** identifiziert.

1. Digital kompetente **MitarbeiterInnen und Technik-Nachwuchs** sowohl im Bildungsbereich als auch bei den Unternehmen fördern.
2. Sensortechnik-Know how und **Anwendungswissen** in den Unternehmen gezielt verbreiten.
3. Unterstützenswerte Forschungsschwerpunkte im Bereich Sensortechnik sind insbesondere die **Energieversorgung**, die **Datenanalyse** und das **Recycling**.
4. Das Potenzial und der **Nutzen von Sensordatenauswertungen** und deren Verknüpfung sind ungeahnt hoch und sollen unter transparenten Bedingungen unter Einhaltung der Sicherheitsaspekte und dem Datenschutz gehoben werden.
5. Sensoren tragen zu erhöhter **Energie- und Ressourceneffizienz** und damit zur Zielerreichung im Sinne des europäischen Green Deal bei. Die Bedeutung des Nutzens für die Nachhaltigkeit sollte verstärkt kommuniziert werden.