**Silicon Saxony e.V – Arbeitsgruppe Lausitz**

**Initiierung von Testfeldern und Reallaboren „Künstliche Intelligenz in der Lausitz“, an der Schnittstelle zwischen Wirtschaft und Kommunen**

Der Silicon Saxony e. V. ist mit rund 360 Mitgliedern das größte Hightechnetzwerk Sachsens und eines der größten Mikroelektronik- und IT-Cluster Deutschlands sowie Europas. Als eigenfinanzierter Verein verbindet Silicon Saxony seit seiner Gründung im Jahr 2000 Hersteller, Zulieferer, Dienstleister, Hochschulen/Universitäten, Forschungsinstitute, öffentliche Einrichtungen sowie branchenrelevante Startups am Wirtschaftsstandort Sachsen und darüber hinaus. Ausgehend von den zentralen Aktivitäten auf Landes- und Bundesebene mit dem Ziel, eine Unterstützung der strukturellen Entwicklung der sächsischen Lausitz auf dem Gebiet der IT inkl. Infrastruktur anzubieten, unterbreitet der Silicon Saxony e.V. eine Projektskizze „KI in der Lausitz“, welche mit Ressourcen in Sachsen realisierbar und in der Lausitz verwertbar ist sowie die bestehende Förderkulisse von Anfang an berücksichtigt. Der Vorschlag zielt darauf ab vorhandene Kompetenzen zu stärken, die Attraktivität für neue Arbeitsfelder zu erhöhen, Reallabore und Testfelder zu etablieren sowie regionale Kompetenzzentren zu strukturieren. Thematisch werden drei thematisch spezifizierte Projekte unter dem Label *Künstliche Intelligenz* subsummiert, da KI für den Mikroelektronikstandort Sachsen als Wirtschafts- und Innovationstreiber von besonderer strategischer Bedeutung ist. Die Entwicklung von KI, insbesondere das Zusammenspiel von Software und Hardware in smarten Systemen und Infrastrukturen, stellt einen Hebel dar, den Sachsen und speziell die Region Lausitz für eine mögliche Positionierung als einer der führenden KI-Standorte nutzen muss. Dazu soll dieses Vorhaben mit den genannten drei Projekten sowie mit einer entsprechenden IT-Infrastruktur beitragen.

Die Unternehmen und Institutionen, die sich an der Arbeit der AG Lausitz des Silicon Saxony e.V. aktiv beteiligen und das Konzept für das Vorhaben aufgestellt haben, planen Projekte mit Testfeldern und Reallaboren an der Schnittstelle zwischen Wirtschaft, Kommunen und Wissenschaft umzusetzen. Dazu sollen energie- und ressourceneffiziente Infrastrukturen aufgebaut und genutzt werden, und neue innovative Produkte und Dienstleistungen geschaffen werden.

Die Projektpartner in den drei Projekten, die das Netzwerk bilden, sind in der Lage, die jeweiligen Vorhaben entlang der Wertschöpfungskette abzudecken. In jedem der aktuell geplanten drei Projekte sind Unternehmen, Hochschulen, Forschungseinrichtungen sowie die kommunale Verwaltung in enger Kooperation verbunden. Es gilt, mit und für die Region Lausitz kurz- und mittelfristig das Potential von KI zu nutzen, um Innovation und Wirtschaftskraft zu stärken und damit soziale, ökonomische und ökologische Prozesse nachhaltig zu verändern. Hierbei handelt es sich um folgende Projekte

1. **Test Center „Outdoor and Swarm Robotics 2030 (TECOSAR)“**

Die Stärken der Region Sachsen als weltweit sichtbarer Leuchtturm in der Mikroelektronik, insbesondere Sensorik und Chiptechnologie für eingebettete Systeme, werden in den nächsten Jahren die Chance eröffnen, den sich weltweit stark entwickelnden Technologiebereich der Robotik, prägend mitzugestalten und in diesem neuen industriellen Ökosystem neue Anwendungsgebiete zu erschließen. Um die daraus entstehenden Märkte zu erschließen, ist es nötig, Hardware und Software der Anwendungen intensiven Tests in einer Laborumgebung zu unterziehen, in gemeinschaftlicher Zusammenarbeit zwischen Forschung und Industrie. Eine solche Laborumgebung soll bei „Outdoor und Swarm Robotics“ aus einer Halle mit Testaußengelände bestehen. Roboter und Roboterschwärme sind Systeme, die wesentlich auf Algorithmen des Maschinellen Lernens, des Bildverstehens, der Induktion von Modellen und Strategien, kurz der KI, angewiesen und die gerade auf modernste Sensorik und eingebettete Chiptechnologie aufbauen und sich gleichzeitig mit ihnen entwickeln.

1. **Reallabor und Testfeld „Digitale Bildgebung und –verarbeitung“**

Für den Themenschwerpunkt „Digitale Bildgebung und -verarbeitung“ ist geplant, ein Reallabor für die Entwicklung von KI-Algorithmen in Bautzen und ein entsprechendes Testfeld Medizintechnik für konkrete Applikation, z.B. in einer dosis-reduzierten CT, in Hoyerswerda aufzubauen. Ziel des Projektes ist es, synergetische Effekte bei der Bildgebung und -verarbeitung – vor allem 3D-Bildgebung – aus unterschiedlichen Bereichen und auf unterschiedlichen Größenskalen – von Mikrokopie bis Astronomie - zu nutzen und effiziente KI-basierte Algorithmen zu entwickeln und in unterschiedlichen Anwendungsfeldern (Medizintechnik, Labortechnik, Produktprüfung) zu applizieren. Dazu zählen u.a. Kontrastoptimierung in Bilddaten sowie die Reduzierung von Abbildungsfehlern. Für diese rechen-intensiven Prozesse ist es vorgesehen, eine dezentrale IT-Infrastruktur (Data Center) bereitzustellen, die erneuerbare Energie nutzt und nachhaltig ist. Die konkrete Umsetzung der Algorithmen soll für die Medizintechnik in einem Testfeld in Hoyerswerda erfolgen, für Labortechnik und industrielle Produktentwicklung in Bautzen. Kombiniert mit künftigen Entwicklungen der Nanoelektronik bietet sich die Chance, die Region Bautzen/Hoyerswerda zu einem neuen regionalen Kompetenzzentrum für bildgebende Medizintechnik zu entwickeln.

1. **Vernetzte Energieparks Hoyerswerda/Elsterheide** - **Zellbasierte Energielösungen**

Die Lausitz war schon immer eine Energieregion. In diesem Kontext entsteht seit 2017, mit der Unterstützung zahlreicher regionaler Partner, der erste Energiepark (=Energiezelle) als Pilotprojekt in der Lausitz. Dieser soll als Netzwerk durch zwei weitere Energieparks (Energiezellen) erweitert werden. Alle Energieparks werden durch die Produktion von Wasserstoff und / oder dem Einsatz großer Batteriespeicher in die Lage versetzt, Energie dauerhaft zu speichern und der Sektorkopplung zur Verfügung zu stellen. Die Vernetzung erfolgt mit Hilfe moderner Dateninfrastruktur (Glasfaser) und bestehenden Energiestrukturen (Fernwärme und Strom). Im Fokus der Anwendung steht die Kommunikation durch Blockchain Anwendungen, sowie die auf maschinellem Lernen und künstlicher Intelligenz basierende Verteilung der Energie. Die Region hat hier, durch die nicht gelöste Fernwärmeversorgung und das Vorhandensein von erneuerbaren Energien, gute Voraussetzungen und den dringenden Lösungsbedarf für derartige Szenarien. Nach erfolgreicher Errichtung der in den Alltag integrierten Energieparks, soll die Technologie lokal skaliert werden bzw. durch die beteiligten Unternehmen in andere Regionen Europas exportiert werden. Somit kommt es zu lokalen Leuchttürmen und transformierten Arbeitsplätzen in der Energieregion Lausitz.