

NEWS



Aus alt mach neu – mehr Nachhaltigkeit bei Elektronikprodukten

Neues Forschungsprojekt „RePAIR Labor“ an der Hochschule Aalen wird mit 3,1 Millionen Euro gefördert

01.12.2025 | In Deutschland entstehen jährlich rund zwei Millionen Tonnen Elektroschrott. Durch eine verbesserte Nutzung und Wiederaufarbeitung ausgedienter Elektrogeräte könnten wertvolle Materialien und Rohstoffe zurückgewonnen und so auch die Umwelt geschont werden. Das neue Forschungsprojekt „RePAIR Labor“ an der Hochschule Aalen hat genau dies im Fokus: die Aufbereitung und Wiederverwendung gebrauchter Elektronikprodukte. Hierzu sollen neue Methoden und Verfahren entwickelt werden, in denen Mensch, Roboter und Künstliche Intelligenz noch enger als bisher zusammenarbeiten. Das Projekt wird mit mehr als drei Millionen Euro bis Ende 2029 im Rahmen der neuen Fördermaßnahme ForschungsraumQualifizierung des Bund-Länderprogramms „Forschung an Hochschulen für Angewandte Wissenschaften“ gefördert.

Bei der bundesweiten Ausschreibung konnte sich der Antrag „RePAIR Labor“ der Hochschule Aalen unter mehr als 80 eingegangenen Anträgen erfolgreich durchsetzen. Mit der Förderung entsteht im Digital Innovation Space (DIS) auf dem Waldcampus der Hochschule Aalen ein hochmodernes Labor, in dem an der Aufbereitung gebrauchter Elektronikprodukte geforscht werden wird. Für eine optimale Zusammenarbeit zwischen Mensch, Roboter und Künstlicher Intelligenz sollen hierzu innovative Arbeitsplätze mit intelligenten Planungssystemen und personalisierten Assistenzfunktionen entwickelt werden. Gleichzeitig wird das Labor fest in die Lehre eingebunden, sodass neue Forschungserkenntnisse unmittelbar ins Studium einfließen und damit direkt an zukünftige Fachkräfte weitergegeben werden.

Gemeinsam mit renommierten Partnern aus der Wirtschaft und der Wissenschaft wird das interdisziplinäre Projekt durch ein Team der Hochschule umgesetzt: Prof. Dr. Doris Aschenbrenner adressiert die Mensch-Roboter-Interaktion und erforscht, wie Roboter und Menschen bei der Aufbereitung der Elektronikprodukte sicher und effizient zusammenarbeiten können. Prof. Dr. Nicole Stricker bringt ihre Expertise zu intelligenten Fertigungssystemen ein und entwickelt innovative Lösungen, um Aufbereitungsprozesse flexibler und nachhaltiger zu gestalten. Prof. Dr. Martin Heckmann ergänzt das

Team mit seinem Fachgebiet der Künstlichen Intelligenz. Er untersucht, wie KI-Technologien dazu beitragen können, die zu entwickelnden Systeme lernfähig, vorausschauend und anpassungsfähig zu gestalten. „Die Einwerbung dieses Projekts ist ein toller Erfolg für die Hochschule Aalen“, freut sich Prof. Dr. Volker Knoblauch, Prorektor für Forschung. „Dieses Vorhaben setzt ein starkes Zeichen, dass Wissenschaft Verantwortung übernimmt und zu nachhaltigen Lösungen beiträgt.“

Die Hochschule Aalen setzt mit diesem Projekt einen wichtigen Akzent hin zu mehr Ressourcenschonung. Remanufacturing, die Aufbereitung gebrauchter Produkte zu Produkten, die in ihrer Qualität vergleichbar mit der von Neuprodukten sind, ist dabei von zentraler Bedeutung. „Auf dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit führt kein Weg an Remanufacturing vorbei“, betont Stricker. Durch die Zusammenarbeit von Mensch und Roboter sollen bisher ungenutzte Potenziale gehoben werden. „Im RePAIR-Labor soll der Mensch mit seiner natürlichen Intelligenz zusammen mit der Künstlichen Intelligenz arbeiten, sodass eine hybride Intelligenz entsteht“, sagt Aschenbrenner. Dies sei ein zentraler Bestandteil des Projektes, da die Fertigung sehr komplex sei. „Remanufacturing ist durch die enorme Unsicherheit beim Zustand der Gebrauchtprodukte, die aufbereitet werden sollen, eine große Herausforderung“, ergänzt ihre Kollegin.

Besonderes Augenmerk liegt auch auf der Berücksichtigung der individuellen Bedarfe des Fertigungspersonals: „Das Remanufacturing erfordert aufgrund der hohen Vielfalt und Unterschiedlichkeit der Produkte ein breites Wissen. RePAIR bietet hier eine auf die einzelne Person abgestimmte Unterstützung durch Robotik und Künstliche Intelligenz – immer unter Wahrung der Persönlichkeitsrechte“, betont Heckmann.

RePAIR adressiert damit die Bereiche Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft durch praxisnahe Forschung. „Remanufacturing hat das Potenzial, sich spürbar auf das tägliche Leben der Menschen auszuwirken. Elektronikprodukte können so länger genutzt, Ressourcen gespart und Abfälle deutlich reduziert werden“, so die drei Forschenden. Dadurch werde Umwelt und Klima entlastet, während gleichzeitig hochwertige, langlebige und kostengünstigere Produkte für Verbraucherinnen und Verbraucher entstünden. „Damit leistet das RePAIR-Labor nicht nur einen wichtigen Beitrag zur Forschung, sondern auch zu einer nachhaltigeren und verantwortungsbewussteren Gesellschaft“, sind sich die Forschenden einig.