



Neue Ansätze für die Bildverarbeitung in der Industrie

EXPLOR-Förderprogramm der Stiftung Kessler + Co. für Bildung und Kultur unterstützt Prof. Dr. Tim Dahmen von der Hochschule Aalen

12.02.2026 | Von Fahrzeugteilen über Platinen bis Komponenten für Windkraftanlagen – in der industriellen Produktion prüfen Kameras und Computer täglich die Herstellung von Produkten oder Bauteilen auf Fehler. Besonders in sicherheitskritischen Bereichen wie beispielsweise der Automobilindustrie oder der Medizintechnik, wo fehlerhafte Bremsen oder Implantate lebensbedrohliche Folgen haben können, ist höchste Zuverlässigkeit gefragt. Die durch die Kameras erfassten Bilder werden zunehmend mit Methoden der Künstlichen Intelligenz weiterverarbeitet und ausgewertet. Die Automatisierung dieser Prozesse steckt noch in den Kinderschuhen. Prof. Dr. Tim Dahmen von der Hochschule Aalen nimmt sich jetzt diesem Problem im soeben gestarteten Forschungsprojekt „EDI-Vision“ an. Gefördert wird es durch das Programm EXPLOR der Abtsgmünder Stiftung Kessler + Co. für Bildung und Kultur.

„Wunderkiste“ 386 DX

Sein erster Computer, ein 386 DX mit damals sagenhaften vier Megabyte Arbeitsspeicher, war für Prof. Dr. Tim Dahmen als Zwölfjähriger das Tor zu einer neuen Welt. Tag und Nacht saß er vor der „Wunderkiste“ und brachte sich selbst das Programmieren bei. Und weil das World Wide Web Ende der 1980er Jahre noch Zukunftsmusik war, radelte er regelmäßig ins Nachbardorf, um in der dortigen Bibliothek die neuesten Computerbücher zu ergattern. „Eine gute Informationsquelle waren auch die Nerds im Computerclub unserer Schule, die drei, vier Jahre älter waren und von denen man eine Menge lernen konnte“, erinnert sich Dahmen. Mit 16 gründete er ein eigenes Software-Start-up und steuerte für ein Taxi-Unternehmen, das auf Krankenfahrten spezialisiert war, zentrale Softwarekomponenten für die Krankenkassenabrechnung bei. „Damit waren dann die Schuhkartons mit den ganzen Taxi-Quittungen passé“, erzählt Dahmen, der seit 2024 die Professur für „Computer Vision and Data Science“ im Studiengang Informatik der Hochschule Aalen bekleidet. Wie seine Eltern darauf reagiert haben, dass er für die Computermesse CeBIT auch schon mal die Schule geschwänzt und sich lieber mit Bits und Bytes beschäftigt hat als mit allem anderen? „Ambivalent. Sie haben schon darauf plädiert, dass der Junge auch mal raus an die frische Luft



muss“, schmunzelt der Informatiker, der aus der Nähe von Saarbrücken stammt.

Das Studium als Augenöffner

Auch wenn nach dem Abitur ein Medizinstudium im Raum stand, führten dann doch alle Wege in Richtung Informatik. Und zwar an der Universität des Saarlandes, die besonders für ihre Spitzenforschung in der Informatik und für das renommierte Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) bekannt ist. „Das Studium war ein ziemlicher Augenöffner und hat riesig viel Spaß gemacht. Bei vielen Problemen, bei denen ich mir vorher sozusagen schon mal eine blutige Nase geholt hatte, gab es jetzt Lösungen und Erklärungen“, erzählt Dahmen begeistert. Nach seinem Diplom ging der heute 47-Jährige zunächst in die Industrie und arbeitete unter anderem für SAP als Berater. „Das war eine sehr reiseintensive Phase, in der ich quasi aus dem Koffer gelebt habe, aber auch eine sehr coole Zeit. Man bekommt Einblicke in viele Branchen und Projekte, was man sonst vielleicht in Jahrzehnten sehen würde.“

Interdisziplinäre Zusammenarbeit

In dieser Zeit kam er auch mit vielen Forschenden in Kontakt. „Ich spielte mit dem Gedanken, doch noch zu promovieren, und als ich auf der CeBIT zufällig meinen alten Professor traf, war das Ganz schnell klar. Ein paar Wochen später habe ich mit der Promotion angefangen“, sagt Dahmen und lacht. Elf Jahre lang arbeitete der Spezialist für Computergraphik als leitender Forscher am DFKI, da kam als nächster konsequenter Schritt die Professur in Aalen. Die Interaktion mit den „unglaublich guten Studierenden“, die selbstorganisiert und motiviert seien, das Diskutieren, das Erklären – das alles mache ihm sehr viel Spaß. Dass er hier Lehre mit angewandter Forschung verbinden könne, sei ein großer Gewinn. „Mich interessiert es, Systeme zum Laufen zu bringen, der Anwendungsbezug ist mir enorm wichtig. Und hier in Aalen haben wir eine tolle Forschungsumgebung mit sehr guten Industriekontakten. Auch die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit den vielen forschungsstarken Kolleginnen und Kollegen ist eine große Bereicherung.“

Neue Bildverarbeitungslösungen

Seinem Bestreben, die Forschung stärker mit der Praxis zu verbinden, ist Dahmen auch wieder ein Stück nähergekommen. Denn vor kurzem wurden ihm 50.000 Euro aus dem Förderprogramm EXPLOR der Abtsgmünder Stiftung Kessler + Co. für Bildung und Kultur in Höhe zugesprochen, mit denen er seine Forschung zu Bildverarbeitungslösungen vorantreiben kann. „Mithilfe der KI wurde in den vergangenen Jahren in der Fehlererkennung zwar große Fortschritte gemacht, allerdings sind Daten, um KI-Systeme in der Industrie zu trainieren, oft sehr knapp. Außerdem bleiben die Entscheidungen der neuronalen Netze häufig schwer nachvollziehbar“, erläutert Dahmen. „Bei Qualitätskontrollen oder Zertifizierungen von sicherheitskritischen Produkten stoßen solche KI-Methoden an ihre Grenzen.“ Herkömmliche Bildverarbeitung habe diesbezüglich zwar ihre Vorteile, aber die entsprechende Programmierung sei extrem zeitauf-



wendig.

„Es ist toll, wenn man mit seiner Forschung etwas bewegen kann“

„In meinem Projekt möchte ich die Stärken beider Ansätze verbinden, indem ich mit Hilfe moderner Methoden des maschinellen Lernens die Entwicklung von klassischen, gut erklärbaren Bildverarbeitungsprogrammen automatisiere“, so Dahmen. Dass er dabei jetzt vom EXPLOR-Förderprogramm unterstützt wird, freut den leidenschaftlichen Informatiker sehr. „Es ist toll, wenn man mit seiner Forschung etwas bewegen kann und die Ergebnisse ganz praktisch und anwendungsnah der Industrie in der Region zugutekommen.“