

## KÜNSTLICHE WELTEN GESTALTEN UNSERE UMWELT

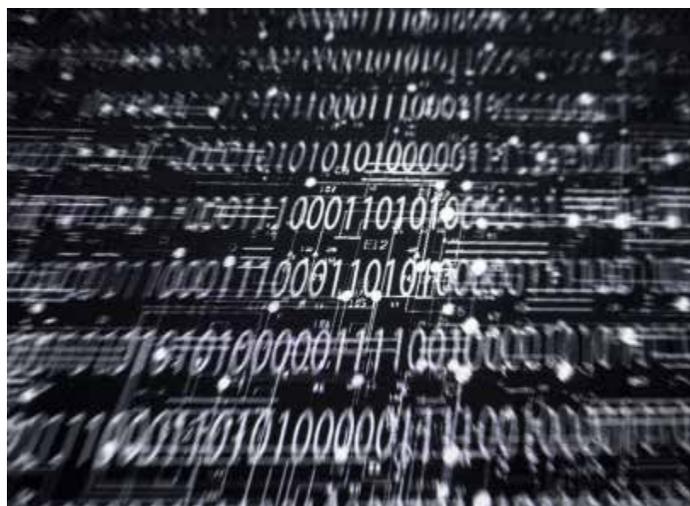
Intelligente Technologien sind zentrale Treiber im Innovationsgeschehen. Zugleich verändern sie unsere Umwelt wie nie zuvor in der Geschichte. Ihre Gestaltung wirft Fragen nach den Chancen und Risiken auf.

Die Welt des Menschen verändert sich rasant. Unsere Umwelt, unsere Kultur, unser Leben sind weitgehend technikbasiert. Unser Alltag ist bestimmt durch die Datenverarbeitung, ob zu Hause, auf der Arbeit oder in der Freizeit. Im Handy, im Auto, im Büro oder aber auch beim Chat mit Freunden – Technik ist allgegenwärtig, selbstverständlich und alltäglich. Ohne Hochleistungstechnologien ist unser Leben nicht denkbar. Sie bestimmen Wege, Verläufe und Tempo unseres Handelns. „Mit software-basierten Systemen schaffen wir komplexe Infrastrukturen, die für uns unsichtbar sind. Wir können sie nicht greifen“, erklärt Prof. Claus Lewerentz, Inhaber des Lehrstuhls Softwaresystemtechnik. „Diese Strukturen sind verborgen in ihrer äußeren Form. Und doch sind sie unser digitales Gedächtnis. Das Smartphone ist immer und überall dabei. Unsere digitale Haut erfasst und speichert, wo wir sind und was wir tun. Aber auch zu Hause und auf Arbeit finden wir unseren digitalen Schatten in intelligenten Umgebungen.“

Die Künstliche Intelligenz hat Einzug gehalten in Wohn- oder Arbeitsumgebungen. Smart Environments sollen durch den Einsatz „denkender“ Systeme das Leben der Menschen verbessern. Sie bestellen das Essen im Smart Home, retten im Krankenhaus Leben und lassen die Produktion effizienter werden. „Mit der Digitalisierung erhalten Technologien Eigenschaften, die weit über die physischen hinausgehen“, so der Informatiker Prof. Lewerentz. „Denken wir nur an selbstlernende Technologien, die künftig in der Lage sein werden, große Mengen an Daten in derart komplexer Weise zu analysieren, die für das menschliche Gehirn nur schwer nachvollziehbar ist.“

Heutige Sprach- und Bilderkennungssoftware und die Fähigkeiten selbstfahrender Autos lassen bereits erahnen, wie lernende Algorithmen unser Leben künftig beeinflussen werden. Und dennoch: Sich selbst wahrnehmende oder gar sich selbst bewusste Systeme mit kognitiven Fähigkeiten zur Wahrnehmung ihres Gegenübers, die ihre eigenen Entscheidungen treffen, sind noch Zukunftsmusik.

Zugleich ist der Mensch weitgehend abhängig von den technischen Strukturen, die er selbst geschaffen hat. Erst, wenn sie nicht funktionieren, das Auto versagt, das Handy abstürzt oder unsere Daten missbraucht werden, sind wir uns ihrer „Allgegenwart“ bewusst. Die gesellschaftliche Gestaltung unserer Umwelt birgt Chancen und Risiken, etwa für den Datenschutz. IT-Systeme können beispielsweise heute so geplant und hergestellt werden, dass sie die Privatsphäre der Nutzenden schützen und den Anwendenden die Kontrolle über die eigenen Daten geben. Datenverarbeitungsprozesse werden in solch einem Entwicklungsprozess von Beginn an datenschutzfreundlich. Unter den Stichworten Privacy by Design, Datenschutz durch Technikgestaltung, werden bereits bei der Herstellung neuer Technologien Funktionalitäten aktiviert oder deaktiviert, Anonymisierung und Pseudonymisierung integriert sowie die Authentifizierung oder Verschlüsselungen berücksichtigt.



^ Die gesellschaftliche Verantwortung für die Gestaltung von Umwelt und Technik steht im Mittelpunkt: Prof. Dr. Astrid Schwarz im Gespräch mit Dr. Cheryce von Xylander und Prof. Dr. Claus Lewerentz

Der Umgang mit den Herausforderungen der Technikgestaltung verlangt einen technologischen und gesellschaftlichen Diskurs über die Folgen für den Menschen und seine Lebenswelt. „Wie wir unsere Umwelt gestalten, hat Auswirkungen auf unser Leben. Wir wundern uns oft über die Auswirkung von neuen Technologien und Prozessen, obwohl wir es waren, die sie erschaffen haben“, so Dr. Cheryce von Xylander, Assistenzprofessorin am Lehrstuhl Allgemeine Technikwissenschaft.

„Die Umwelt ist eine zutiefst von menschlicher Vorstellungskraft geschaffene Erfahrungswelt. Nicht nur die digitalen Netzwerke, auch die Natur ist von Menschenhand gestaltet“, ergänzt Prof. Astrid Schwarz, Leiterin des Lehrstuhls Allgemeine Technikwissenschaft.

Hybride Intelligenz verbindet die Fähigkeiten menschlichen Denkens und Tuns, ihre Emotionen und Kreativität, mit denen der technologischen Systeme. Wie wir diese Technologien künftig gestalten, wird ausschlaggebend dafür sein, wie wir morgen leben werden. 

Lehrstuhl Allgemeine Technikwissenschaft  
**PROF. DR. RER. NAT. ASTRID SCHWARZ**  
**DR. CHERYCE VON XYLANDER**

[www.b-tu.de/fg-technikwissenschaft](http://www.b-tu.de/fg-technikwissenschaft)

Lehrstuhl Praktische Informatik/Softwaresystemtechnik  
**PROF. DR. RER. NAT. CLAUS LEWERENTZ**

[www.b-tu.de/fg-software-systemtechnik](http://www.b-tu.de/fg-software-systemtechnik)