

Universität Stuttgart

» [Forschung](#) » [Forschung Leben](#) » Mit Volldampf zur künstlichen Intelligenz



Weltspitze bleiben mit dem neuen Forschungsverbund Cyber Valley

## Mit Volldampf zur künstlichen Intelligenz

Die Region Stuttgart-Tübingen will dem nordamerikanischen Silicon Valley Paroli bieten. Professor Frank Allgöwer von der Universität Stuttgart stand von Anfang an hinter dem neuen Forschungsverbund und weiß, welche Vorteile die Region zu bieten hat.

Je mehr Wissen an einem Standort fokussiert ist, desto attraktiver stellt er sich dar, wird neudeutsch zum Hub oder Hotspot. Seit dem 15. Dezember 2016 hat die Region Stuttgart-Tübingen offiziell ihren Hotspot „Cyber Valley“. Mit neuem Gründergeist wollen die Cyber-Valley-Forscher dazu beitragen, dass durch Baden-Württemberg ein Ruck in der Denkweise geht: mit Volldampf zur künstlichen Intelligenz.

Die Latte liegt hoch: Das Neckartal der Region Stuttgart-Tübingen tritt an, dem nordamerikanischen Silicon Valley Paroli zu bieten. „Wir wollen die Besten sein“, lautet auch der Anspruch von Prof. Frank Allgöwer, Leiter des Instituts für Systemtheorie und Regelungstechnik der Universität Stuttgart. Dass dies realistisch ist und das Land schon jetzt auf internationalem Spitzen niveau mitspielt, davon ist der Spezialist auf den Gebieten technische Kybernetik und angewandte Mathematik zutiefst überzeugt.

Die Initialzündung zum Cyber Valley kam von der Max-Planck-Gesellschaft und vom Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme in Stuttgart und Tübingen. Allgöwer und seine Stuttgarter Kollegen Prof. Marc Toussaint, Leiter der Fachabteilung Maschinelles Lernen und Robotik am Institut für Parallele und Verteilte Systeme, Prof. Andrés Bruhn vom Institut für Visualisierung und Interaktive Systeme (VIS), und Prof. Albrecht Schmidt, Leiter der VIS-Arbeitsgruppe Mensch-Computer-Interaktion, waren von Anfang an dabei. Sie alle treibt der Gedanke, dass diese Allianz der Universitäten Stuttgart und Tübingen mit dem Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme und im Schulterschluss mit Industriefirmen eine neue Denkweise hervorbringen wird.

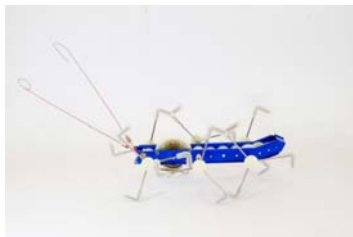


Ein Robotertierchen

Grundsätzlich ist das gesamte Cyber Valley eine umfassende Initiative, die über Jahre gereift ist. „Es geht hier nicht um Auto oder Flugzeug“, betont Allgöwer. „Der Ansatz ist rein methodenorientiert und beruht auf dem kybernetischen Regelkreis.“ Der Dreiklang Wahrnehmen, Lernen, Handeln umfasst so unterschiedliche Lehrbereiche wie Robotik, Regelungstheorie, Computer Vision, künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen.

## Kybernetischer Regelkreis als Basis

Hinter dem Zyklus der Kybernetik verbirgt sich ein Regelkreis mit unglaublich vielen Implikationen. Falsches Lernen kann zu einer völlig falschen Rückführung des Wahrnehmens führen. Als Beispiel nennt der Professor das autonome Fahren: Ist der Fahrer zu weit links auf der Fahrspur, erkennt dies das System mit seiner künstlichen Intelligenz. Bei mangelhafter Programmierung initiiert es aber zum Beispiel eine viel zu starke Rechtseinlenkung, gegen die das System dann wiederum viel zu stark gegenlenkt. In der Folge schaukelt sich das System zu ewigen Rechts-links-rechts-Bewegungen auf, die den Fahrer nie auf die Mitte der Fahrspur bringt. Schlimmstenfalls mündet der fehlerhafte Regelkreis in eine Katastrophe. Man spricht dann von „Instabilitäten“ – und die können nur allzu leicht eintreten. Bei der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl etwa lief die Kybernetik im Regelkreis fundamental falsch. Allgöwer nennt sie eine „Bilderbuch-Instabilität“.



Ein Robotertierchen

Umso mehr gilt der Regelkreis im neuen Cyber Valley bei allen Forschungen als Mantra, das akribisch zu verfolgen ist. Die Lernfähigkeit muss unbedingt in die Algorithmen einbezogen werden. Maschinen sollen intelligent werden und damit adaptiv und selbstoptimierend. Bei reinen Software-Entwicklungen hat das Silicon Valley die Nase vorn. „Was wir aber im Neckartal haben, ist einmaliges Know-how zur Produktion von Autos und Maschinen aller Art.“

Künstliche Intelligenz und Lernmethoden sollen deshalb Teil von neuen Fertigungsmaschinen, Fahrzeugkomponenten, Robotern oder Haushaltshilfen sein und deren Funktionen, Leistungsfähigkeit und Flexibilität deutlich steigern. Ganz entscheidend ist dabei, dass das Cyber Valley kein kurzlebiges Projekt ist, sondern eine Grundüberzeugung, wie Wissenschaft und Industrie zukünftig ineinandergreifen. Der wissenschaftliche Hotspot soll die gleiche Konnotation hervorrufen wie die berühmte Ideenschmiede im kalifornischen Palo Alto: Gründergeist und Aufbruchsstimmung.

## Vorteile des baden-württembergischen Cyber Valleys

Der Vorsprung im baden-württembergischen Cyber Valley: Es verfolgt einen noch breiteren Ansatz. „Wir haben hier alles vor Ort – erstklassige Forschungsinstitutionen und Hightech-Industriefirmen. Das birgt ein großes Vorteilspotenzial gegenüber dem bloßen Software-Hotspot in Amerika“, freut sich Allgöwer. Und ergänzt: „Um uns herum passieren aktuell gravierende Veränderungen. Wir in Baden-Württemberg wären schlecht beraten, wenn wir nicht vorausschauend und zusätzlich eine Struktur aufbauen, um mit Services und Apps, also mit Daten, eine zusätzliche Wertschöpfung zu erreichen.“ Vom Land Baden-Württemberg bekommt das Cyber Valley ein Gebäude zur Verfügung gestellt, das als Zentrale der neuen gleichberechtigten Ideenkultur fungieren soll. Dort können alle zusammenkommen – Industrieunternehmen, Wissenschaftler und junge Leute, die mit ihrem Studium

fertig sind und eine Idee haben. Ein weiterer Vorteil der Ideenschmiede Cyber Valley: „Wir als Uni wollen natürlich kein Geld verdienen. Wir geben Geld aus“, fügt Allgöwer lachend hinzu. Mit gutem Gewissen.

Denn aus den Forschungsinstitutionen kommen viele junge Menschen, die später als (promovierte) Ingenieure auf dem Markt sind. Durch das Zusammengehen mit der Industrie lässt sich die Forschung unmittelbar umsetzen. Umgekehrt trägt die Industrie interessante Aufgaben an die Wissenschaftler heran. Dieser Dialog fern jeglichen „Silodenkens“ begünstigt automatisch jene Gründerkultur, die unabdingbar ist, wenn die Region weiterhin in der Top-Liga derer mitspielen will, die den Maschinen von morgen künstliche Intelligenz einhauchen. *Susanne Roeder*

+ -

#### Informationen und Fachliche Ansprechpartner

- Prof. Frank Allgöwer, Institut für Systemtheorie und Regelungstechnik Tel. +49 711 685-67734 bzw. -67733, [E-Mail](#), [Website](#)
- [Website Cyber Valley](#)

[ZURÜCK ZU FORSCHUNG LEBEN](#)



#### Andrea Mayer-Grenu

Wissenschaftsreferentin; Forschungspublikationen

+49 711 685-82176

[E-Mail schreiben](#)

[Kontakt](#)

[Jobportal](#)

[Presse](#)

[Impressum](#)