

PRESSEINFORMATION

Aachen, den 25.08.2020

Antifragile Produktion

Mit Konzepten aus der Biologie von den Auswirkungen einer komplexen, volatilen Umwelt profitieren

In der Biologie existieren Systeme, die sich Volatilität und Stressoren zunutze machen. Im Rahmen eines gerade gestarteten Projektes leisten das WZL, der Lehrstuhl für Biotechnologie sowie der Lehrstuhl für Wissenschaftstheorie und Technikphilosophie der RWTH Aachen jetzt die Vorarbeiten für kommende Forschungsprojekte, die diese Mechanismen aus der Natur auf die Produktion übertragen möchten.

Eine Eigenschaft von komplexen Systemen sind schwer nachvollziehbare oder unbekannte Ursache-Wirkungszusammenhänge. Daher treten in vielschichtigen Produktionsprozessen, Produktionssystemen oder Wertschöpfungsnetzwerken unvorhergesehene Störungen auf. Mit zunehmender Volatilität steigt das Risiko unerwarteter, negativer Ereignisse. Um langfristig erfolgreich zu bestehen, müssen fertigende Unternehmen daher die Herausforderungen unvorhersehbarer Störungen adressieren.

Das Konzept der „Antifragilität“, als Antonym der Fragilität, stellt einen Lösungsansatz für die oben beschriebene Herausforderung dar. Ein System, welches unter Einwirkung von Stressoren und Volatilität ab einem gewissen Schwellwert seine Funktion verliert oder in seiner Funktionsfähigkeit eingeschränkt wird, wird als fragil bezeichnet. Demgegenüber profitieren antifragile Systeme von Volatilität, Zufälligkeit und Stressoren. Das Phänomen der Antifragilität ist in der Biologie und in der Natur weit verbreitet. Beispielsweise wächst unser muskuläres System infolge von erhöhter Belastung. Unser Immunsystem wird gestärkt, indem wir es Stressoren, beispielsweise einer Impfung, aussetzen. Die biologische Evolution profitiert von Zufälligkeit in Form von Mutationen und von Stressoren durch natürliche Selektion.

Künstliche Intelligenz als Transmitter

Durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) ergeben sich Möglichkeiten, Mechanismen aus der Natur auf technische Systeme zu übertragen. Im Rahmen einer ERS-Projektförderung erforschen das Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen, der Lehrstuhl für Biotechnologie sowie der Lehrstuhl für Wissenschaftstheorie und Technikphilosophie der RWTH Aachen seit Juni 2020, wie Prinzipien der Antifragilität mithilfe von Methoden der KI für die Produktion nutzbar gemacht werden können.

**Werkzeugmaschinenlabor
WZL der RWTH Aachen**

Stefanie Strigl
Leitung Presse und Öffentlichkeit

Campus-Boulevard 30
52074 Aachen
GERMANY

+49 241 80-27554
s.strigl@wzl.rwth-aachen.de
www.wzl.rwth-aachen.de

PRESSEINFORMATION

Aachen, den 25.08.2020

„Während Unsicherheiten und Volatilität in produktionstechnischen Systemen deren Stabilität gefährden, kann mit dem Konzept der Antifragilität erstmals erforscht werden, wie diese Systeme mit noch mehr Unsicherheiten und Volatilität sogar besser werden“, erklärt Dr. Daniel Trauth, Leiter der Abteilung Digitale Transformation am WZL.

Ziel des Projektes ist deshalb die Entwicklung eines Umsetzungskonzeptes für ein Antifragilitätsmanagement für technische Systeme. Das Umsetzungskonzept soll anschließend anhand von ausgewählten Use Cases in einem interdisziplinären Folgeprojekt realisiert werden.

Unternehmen, die Interesse an Antifragilität in technischen Systemen haben, sind herzlich eingeladen Dr. Daniel Trauth zu kontaktieren, um das Thema zu diskutieren oder an entsprechenden Forschungsvorhaben mitzuwirken.



Mechanismen aus der Natur auf technische Systeme übertragen (© Pixabay)

Kontakt am WZL

Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing.
Daniel Trauth
+49 241 80 27999
D.Trauth@wzl.rwth-aachen.de

Marco Becker, M. Sc.
+49 241 80 25386
M.Becker@wzl.rwth-aachen.de

Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen

Das Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen fördert die Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit der Industrie mit richtungsweisender Grundlagenforschung, angewandter Forschung sowie mit daraus resultierenden Beratungs- und Implementierungsprojekten im Bereich der Produktionstechnik. In den Forschungsfeldern Technologie der Fertigungsverfahren, Werkzeugmaschinen, Produktionssystematik, Getriebe-technik sowie Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement werden mit Industriepartnern unterschiedlichster Branchen praxisgerechte Lösungen zur Rationalisierung der Produktion erarbeitet.