idw - Informationsdienst Wissenschaft
Nachrichten, Termine, Experten

Press release

acatech - Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Christoph Uhlhaas M.A.

05/19/2022
http://idw-online.de/en/news794085

Scientific Publications, Transfer of Science or Research
Economics / business administration, Electrical engineering, Information technology, Mechanical engineering, Politics
transregional, national

Neue Expertise des Forschungsbeirats der Plattform Industrie 4.0 "Open Source als Innovationstreiber für Industrie 4.0"

In der neuen Expertise „Open Source als Innovationstreiber für Industrie 4.0“ des Forschungsbeirats der Plattform Industrie 4.0 zeigen das Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML und der Lehrstuhl für Industrielles Informationsmanagement der TU Dortmund die Chancen und Potenziale von Open Source Software (OSS) für die Produktion auf. Basierend auf Expertenbefragungen in Unternehmen werden Handlungsoptionen für Wirtschaft, Politik und Wissenschaft entwickelt. Die dazugehörige Leitlinie für unternehmerisches Open-Source-Handeln richtet sich konkret an Führungskräfte in der Industrie.

Open Source ist nicht die nächste große Welle, sondern das Fundament einer „Sharing Economy“, die in der internationalen Forschung und Entwicklung längst angekommen ist. Der Open-Source-Ansatz hat in den letzten Jahren dazu beigetragen, dass in zahlreichen Wirtschaftszweigen schnell und effizient neue Standards geschaffen und an die Bedürfnisse der Nutzenden angepasst werden konnten.

„Das Besondere ist die Dynamik und die Agilität, die in Open Source steckt. Viele Menschen treiben gemeinsame Softwareentwicklung voran, und können so Synergien nutzen. So kommt mit relativ wenig Einsatz sehr viel zurück, mehr als jeder Einzelne wirtschaftlich leisten könnte“, so Thomas Bauernhansl (Fraunhofer IPA), Mitglied des Forschungsbeirats der Plattform Industrie 4.0. „Andererseits muss beim geschäftlichen Einsatz die Komplexität, die in dieser Agilität steckt, kommerzialisierbar gemacht werden, vor allem unter Beachtung der IP-Rechte. Wenn diese Balance gelingt, ist Open Source ein absoluter Innovationstreiber insbesondere für mittelständische Technologie-Unternehmen.“

Ideen und Entwicklungen teilen: Trends und Einsatzbereiche für OSS

Die Expertenbefragungen zeigen, dass Open Source in Unternehmen primär als Kollaborationsmodell gesehen wird, das es erlaubt, Ideen und Entwicklungen zu teilen und gemeinsam mit Partnern oder externen Entwicklerinnen und Entwicklern voranzutreiben. Gemeinschaftliche Entwicklungen sind dabei nicht auf bestimmte Industrie 4.0-Bereiche beschränkt. Zu den aktuellen Trends zählen unter anderem hardwarenahe Gerätesoftware, Softwareprotokolle, Sensorkommunikation, Referenzimplementierungen und Verwaltungs-schalen sowie Smart und Open Data Models. Als konkrete Entwicklungen, die sich für OSS-Projekte eignen, nennen die Befragten vor allem Komponenten, die Basisfunktionen abdecken. Ebenso eignet sich ihrer Ansicht nach die gemeinschaftliche Entwicklung dort, wo Daten ausgetauscht, Schnittstellen geschaffen und Sicherheit und Vertrauen in die Entwicklung gestärkt werden sollen. Insbesondere dort können auch Ressourcen gebündelt und gemeinschaftliche Standardlösungen für die jeweilige Branche entwickelt werden.

Zu den wichtigen Einsatzbereichen für Open Source Software gehört danach die Fertigungsautomatisierung, der Bereich der Autonomisierung sei dagegen noch unterentwickelt. Als weitere Themen, die sich gut für die

unternehmensübergreifende Zusammenarbeit eignen, nannten die Befragten Kryptographie, Vertrauens- und Identitätsmanagement sowie Entwicklungen im Software-Infrastrukturbereich. Ein ausgeprägter Trend wird aktuell aber auch in der Open-Hardware-Entwicklung gesehen.

OSS unterstützt digitale Transformation von KMU

Besonders kleine und mittlere Unternehmen (KMU) können nach Ansicht der Expertinnen und Experten von gemeinschaftlichen Open Source-Entwicklungen, aber auch von deren Nutzung profitieren. Bei KMU, die Schwierigkeiten bei der digitalen Transformation erleben, kann der Einsatz von OSS unterstützen. Weniger innovative Unternehmen können mit OSS einen risikoarmen und einfachen Zugang zu neuen Technologien erschließen. Die Expertinnen und Experten sehen insbesondere den Vorteil, dass quelloffen einfacher und schneller Proof of Concepts entwickelt werden können.

Community entscheidend für den Erfolg von Open Source

Die Community und das Ökosystem, das sich im Rahmen einer Projektentwicklung und Fortführung formt, sind dabei entscheidend für den Erfolg einer Open-Source-Lösung. Sobald es gelingt, aktive Communities aufzubauen, sind die Projekte oftmals von hoher Qualität und Langlebigkeit, zeigt die Expertise.
„Die Zeit der Alleingänge ist vorbei. Wer heute entscheidende Entwicklungen betreiben und De-facto-Standards setzen will, kommt an Open Source nicht mehr vorbei. Kein deutsches Unternehmen verfügt allein über genügend Motivation, Marktmacht oder Ressourcen, um wesentliche Entwicklungen oder Standards schnell genug umzusetzen“, sagt Michael ten Hompel, geschäftsführender Institutsleiter des Fraunhofer IML. „Wir müssen deshalb alles daransetzen, um Open Source aus der vermeintlichen Nische zu holen und im Kontext der vierten Industriellen Revolution fruchtbar zu machen. Es gilt, in Wissenschaft und Wirtschaft eine neue Denkweise zu etablieren, in der Open Source und gemeinschaftliche Entwicklung zur Normalität und zum Indikator für Innovationsfähigkeit werden.“

Die Expertise steht auf der acatech Webseite zum kostenlosen Download zur Verfügung:
https://www.acatech.de/publikation/open-source-i40-innovationstreiber/

Über die Expertisen des Forschungsbeirats der Plattform Industrie 4.0

Als Sensor von Entwicklungsströmungen beobachtet und bewertet der Forschungsbeirat der Plattform Industrie 4.0 die Leistungsprofilentwicklung von Industrie 4.0 und konzentriert sich inhaltlich auf folgende Themenfelder: Wertschöpfungsnetzwerke, Technologische Wegbereiter, Neue Methoden und Werkzeuge und Arbeit und Gesellschaft. Hier setzen die Expertisen des Forschungsbeirats an. Vor dem Hintergrund der Themenfelder werden klar umrissene Problemstellungen aufgezeigt, Forschungs- und Entwicklungsbedarfe definiert und Handlungsoptionen für eine erfolgreiche Gestaltung von Industrie 4.0 abgeleitet. Die Expertisen liegen in der inhaltlichen Verantwortung der jeweiligen Autorinnen und Autoren. Alle bisher erschienenen Publikationen des Forschungsbeirats sind hier zur finden.

Über den Forschungsbeirat der Plattform Industrie 4.0

Der Forschungsbeirat der Plattform Industrie 4.0, der aus dem Wissenschaftlichen Beirat Industrie 4.0 aus dem Jahre 2013 hervor-geht, konstituierte sich 2018 in seiner aktuellen Zusammensetzung neu. Im Forschungsbeirat sind 19 Vertreter aus der Wissenschaft und 12 Repräsentanten aus der Wirtschaft tätig, um die Plattform Industrie 4.0, ihre Arbeitsgruppen und die Bundesministerien, insbesondere das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), unabhängig zu beraten. Die Arbeit des Forschungsbeirats zielt darauf ab, über die Erarbeitung von wissenschaftsbasierten Forschungsempfehlungen, die Weiterentwicklung und Umsetzungsplanung von Industrie 4.0 in der deutschen Wirtschaft voranzutreiben. Der Forschungsbeirat versteht sich als Impulsgeber für künftige Forschungsthemen und Berater zur Umsetzung von Industrie 4.0. Die Arbeit des Forschungsbeirats wird durch acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften koordiniert und durch das Bundesministerium für Bildung und

Forschung gefördert.

Über das Fraunhofer IML

Das Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML bildet mit seinen thematischen Schwerpunkten „Materialflusssysteme“, „Unternehmenslogistik“ sowie „Logistik, Verkehr und Umwelt“ die logistischen Fragestellungen unserer Zeit ganzheitlich ab. Rund 700 Mitarbeitende (davon ca. 300 Promovierende und Studierende) arbeiten in der logistischen Forschung und technischen Entwicklung mit Partnern aus der Industrie. Mit der vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr geförderten Initiative „Silicon Economy“, die zur Gründung der Open Logistics Foundation führte, setzt sich das Institut derzeit insbesondere für die gemeinschaftliche Entwicklung einer digitalen Infrastruktur für ein Plattformen-Ökosystem ein.

Über den Lehrstuhl für Industrielles Informationsmanagement

Der Lehrstuhl für Industrielles Informationsmanagement der TU Dortmund erforscht innovative Konzepte, Verfahren, Architekturen und Lösungen für Geschäfts- und Logistiknetzwerke. Die Arbeiten zeichnen sich durch einen interdisziplinären Zugang zum Forschungsgegenstand an der Nahtstelle von Ingenieurwissenschaften, Betriebswirtschaftslehre und Informatik aus.

contact for scientific information:
Kristina Fornell
Referentin Kommunikation
T +49 89/52 03 09-865
fornell@acatech.de

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Geschäftsstelle
Karolinenplatz 4
80333 München

Original publication:
https://www.acatech.de/publikation/open-source-i4o-innovationstreiber/

Expertise "Open Source als Innovationstreiber von Industrie 4.0" vom Forschungsbeirat der Plattform Industrie 4.0
acatech