

acatech DISKUSSION

IT-Plattformen für die Smart Service Welt

Verständnis und Handlungsfelder

Gregor Engels, Christoph Plass,
Franz-Josef Rammig (Hrsg.)

Inhalt

Vorwort	5
Kurzfassung	7
Projekt	10
1 Einleitung	12
2 Zielsetzung und Methodik	14
2.1 Untersuchte Fragestellungen	14
2.2 Vorgehensweise	14
3 Verwandte Arbeiten	16
3.1 Bestandserhebung	16
3.2 Klärungsbedarf	20
4 Kernaussagen	21
4.1 Begrifflichkeiten	21
4.2 Plattformökonomie	24
4.3 Kenntnisse	27
4.4 Entgrenzung	29
4.5 Standards und Normen	32
4.6 Chancen und Risiken	33
4.7 Barrieren	35
4.8 Internationaler Wettbewerb	37
5 Zusammenhang von Geschäftsmodell und Technologie	40
5.1 Das Geschäftsmodell-Technologie-Portfolio	40
5.2 S-Kurven-Konzept für Geschäftsmodelle	41
5.3 Programme in den Unternehmen	42
5.4 Strategische Ansätze für Unternehmen	43
6 Handlungsfelder	45
6.1 Bewusstsein schaffen	45
6.2 Strukturierungshilfen und Handlungsanleitungen entwickeln	45
6.3 (Pilot-)Projekte durchführen	46
6.4 F&E-Maßnahmen initiieren	47

Kurzfassung

Digitale Plattformen haben eine zentrale Bedeutung für die deutsche Industrie.³ Sie ermöglichen die Bildung von Ökosystemen für die weitgehend durch IT unterstützte Kollaboration der Unternehmen und sind daher eine zwingende Voraussetzung für die Umsetzung von Smart-Service-basierten Geschäftsmodellen. Im produzierenden Gewerbe herrscht hierzu noch ein großer Bedarf an relevantem Wissen und an Harmonisierung, so die Einschätzung von Fachleuten.⁴

Wesentliche Themenfelder in Bezug auf IT-Plattformen

Begrifflichkeiten: Verständnis des Plattformbegriffs

Der Plattformbegriff ist sehr breit gefasst und beinhaltet sowohl nicht-IT-basierte als auch IT-basierte Plattformen. Zur definitiven Präzisierung des Begriffs der IT-Plattform empfehlen einige der Befragten die Unterteilung in eine technische und eine betriebs- und volkswirtschaftliche Perspektive – wobei stets Klarheit darüber bestehen sollte, aus welcher Perspektive das Thema gerade betrachtet wird. Aus technischer Sicht bezeichnet der Begriff „IT-Plattform“ im weiteren Sinne eine Software, die als Basis für die Entwicklung von Anwendungen dient; im engeren Sinne die technische Grundlage für die Entwicklung, Vermarktung und Umsetzung von Smart Services über Online-Marktplätze und digitale Ökosysteme. Aus betriebs- und volkswirtschaftlicher Perspektive ist der Plattformbegriff bereits seit Ende der 1990er Jahre als Fokussierung des allgemeinen Markt-begriffs auf elektronische Marktplätze geläufig. Durch neue technische Skalierungsmöglichkeiten hat der Begriff seither jedoch nochmals eine andere Akzentuierung und insgesamt eine größere Bedeutung erhalten.

Plattformökonomie: Merkmale und Stakeholder

Der Begriff „Plattformökonomie“ beschreibt die ökonomischen Wirkmechanismen hinter IT-Plattformen sowie die an einem plattformbasierten Ökosystem beteiligten Stakeholder. Die Relevanz des Konzepts und die Notwendigkeit einer Berücksichtigung der entsprechenden Zusammenhänge betonen nicht alle Expertinnen und Experten gleichermaßen. Einige weisen darauf

hin, dass ausgeprägte kollaborative Wertschöpfungsstrukturen ein dominantes Muster im Plattformkontext darstellen und aufseiten der Unternehmen eine noch stärkere Bereitschaft zur Öffnung der eigenen Organisation gegenüber anderen, an dem jeweiligen Ökosystem beteiligten Stakeholdern voraussetzt. Als wesentliche Stakeholder wurden neben den Anbietern und Nachfragern von Smart Services auch der wirtschaftliche Plattformbetreiber sowie unterschiedliche, zur erfolgreichen Umsetzung der jeweiligen Plattform benötigte (Schlüssel-)Partner genannt. Dabei müssen produzierende Unternehmen die Herausforderungen, die sich aus der strukturellen Veränderung von Wertschöpfungsketten durch das Aufkommen neuer Stakeholder (vor allem Intermediäre) für ihr bisheriges Geschäft ergeben, frühzeitig erkennen und angemessen darauf reagieren. Hierzu sollten sie das Thema „IT-Plattformen“ sowohl aus einer technischen Perspektive als auch aus einer Geschäftsmodell- und Plattformökonomie-bezogenen Perspektive betrachten. Ferner müssen sie den Sprung vom Produkt- und Systemhersteller hin zum Serviceanbieter bewältigen und sich dabei den Kundenzugang sowie die Hoheit über die Daten aus der kundenseitigen Nutzung der vernetzten Produkte bewahren.

Kenntnisse: Wissen über IT-Plattformen und über die Plattformökonomie

Die Aufmerksamkeit für das Thema „IT-Plattformen“ nimmt insgesamt stark zu – nicht nur bei Technologiefirmen, sondern auch bei produzierenden Unternehmen. In dieser Hinsicht sind die befragten Fachleute mehrheitlich einer Meinung. Obwohl IT-Plattformen derzeit in zahlreichen Industrien Einzug halten, bestehen oftmals Wissenslücken – im Hinblick auf die genaue Bedeutung des Plattformbegriffs sowie die verschiedenen Arten von IT-Plattformen. Zusätzlich fehlt es im produzierenden Gewerbe häufig an IT-bezogenen sowie an Geschäftsmodell- und Plattformökonomie-bezogenen Kenntnissen zu IT-Plattformen. Entsprechende Kompetenzen in puncto Technik, Plattformgeschäftsmodelle und Ansätze zur Beurteilung der zugrunde liegenden Plattformökonomie müssen – insbesondere im produzierenden Mittelstand – noch stärker vermittelt werden.

Entgrenzung: Offene versus geschlossene IT-Plattformen

Auf technischer wie auf geschäftlicher Ebene kommt es in Zukunft zu einer fortschreitenden Entgrenzung. Offene IT-Plattformen erlauben es Akteuren außerhalb der Unternehmensgrenzen,

3 | Vgl. acatech 2015.

4 | Das vorliegende Papier basiert auf 41 mit Fachleuten geführten Interviews (29 im Bereich Industrie und Verbände, 12 im Bereich Wissenschaft) und einem entsprechenden Workshop mit 26 Teilnehmerinnen und Teilnehmern.



Services und Komponenten auf der IT-Plattform anzubieten und nachzufragen. Die Befragten sehen in dieser Offenheit einen kritischen Erfolgsfaktor: Sie fördert den Wettbewerb und schafft so Raum für weitere Innovationen. Außerdem ermöglicht sie es, schneller eine kritische Masse an Nutzern zu erreichen. Als Vorteile von nicht-proprietären IT-Plattformen nannten die Befragten eine individuelle Anpassung und die Transparenz der zugrunde liegenden Ausführungslogik. Als Nachteil steht dem ein möglicher Kontrollverlust über das Ökosystem der IT-Plattform entgegen. Interoperabilität sieht ein Großteil der Fachleute als Qualitätsmerkmal, auf das Plattformnutzer drängen müssen, da es Lock-In-Effekte stark reduziert.

Standards und Normen: Entwicklung und Prozesse

Standards sind für eine Interoperabilität verschiedener IT-Plattformen zwingend erforderlich. Uneinig waren sich die Fachleute in der Frage, wie sie geschaffen werden sollen. Ein mithilfe von Standardisierungs- und Normierungsprozessen entwickelter Standard hat das Potenzial, unternehmensübergreifend auf hohe Akzeptanz zu stoßen und schnell ein großes Ökosystem aufzubauen. Einige der Befragten halten diese Prozesse aber für innovationshemmend; sie bevorzugen De-facto-Standards, die sich aus dem Markt heraus entwickeln. Sollte sich kein klarer Standard herausbilden, ist die Entwicklung von Konnektoren nötig, welche die Kommunikation zwischen den unterschiedlichen Schnittstellen ermöglichen. Einig waren sich die Befragten, dass zertifizierbare Sicherheitsstandards Vertrauen bei Plattformnutzern schaffen.

Chancen und Risiken: Auswirkungen für Unternehmen

Für die Mehrheit der befragten Expertinnen und Experten überwiegen die mit IT-Plattformen verbundenen Chancen. Als deren wichtigste gelten eine Umsatzsteigerung, der Zugang zu neuen Märkten und die Entwicklung völlig neuer Marktleistungen. Der Verlust des Kundenzugangs, mögliche Monopolbildungen und die Gefahr der Disruption für das angestammte Geschäft werden als größte Risiken gesehen. Die Chancen der Nutzung digitaler Plattformen müssen von Unternehmen aktiv erschlossen werden, Risiken dürfen dabei nicht vergessen werden, so die Befragten.

Barrieren: Hindernisse für die Nutzung

Größtes Hindernis für die Nutzung von IT-Plattformen im produzierenden Gewerbe ist das mangelnde Know-how für Plattformgeschäftsmodele. Als weitere Barrieren werten die Fachleute

generelle Unsicherheiten und daraus resultierende Ängste, verbunden mit Denkblockaden in der Belegschaft traditioneller Unternehmen sowie ein verhaltenes Eingehen vertretbarer Risiken. Mangelnde Investitionsbereitschaft betrachten hingegen nur wenige der Befragten als Hürde. Gleiches gilt für technologische Hürden.

Internationaler Wettbewerb: Künftige Positionierung Deutschlands

Deutschland und Europa wurden bei Endkunden-Plattformen von den Wettbewerbern abgehängt. Bei industriebezogenen IT-Plattformen besteht nach Ansicht der Fachleute jedoch die Chance, eine Vorreiterrolle einzunehmen: Das in Deutschland vorhandene Branchen-Know-how ist eine wichtige Voraussetzung für die Entwicklung industriebezogener IT-Plattformen und entsprechender Services. Zudem kann die vorhandene Software-Technik-Expertise bei der Integration unterschiedlicher IT-Plattformen eingesetzt werden. In den nächsten fünf Jahren wird sich den Befragten zufolge zeigen, ob es Deutschland gelingt, die gute Ausgangsbasis zu einer Schlüsselposition bei industriebezogenen IT-Plattformen auszubauen.

Handlungsfelder

Aus diesen Einschätzungen und Bewertungen ergeben sich aus Sicht der befragten Expertinnen und Experten folgende Handlungsfelder:

- **Bewusstsein schaffen für die strategische Bedeutung von IT-Plattformen**
Es gibt aktuell kein gemeinsames Verständnis von IT-Plattformen und deren strategischer Bedeutung. Für den Mittelstand ist dies aber erforderlich, um seine Positionierung in der Wettbewerbsarena von morgen erfolgreich zu bestimmen. Daher sollten Maßnahmen ergriffen werden, die insbesondere dem Mittelstand die strategische Wichtigkeit aufzeigen. Der Einfluss und die möglichen disruptiven Auswirkungen auf das bestehende Geschäft müssen durch Praxisbeispiele dargestellt werden. Sowohl die Chancen als auch die Risiken und Barrieren sind zu vermitteln.
- **Strukturierungshilfen und Handlungsanleitungen für die Entwicklung von Plattformstrategien erstellen**
Mittelständler, die zwar die Bedeutung von IT-Plattformen kennen, besitzen größtenteils noch keine Kompetenz in diesem Themenfeld. Die bekannten Vorgehensweisen zur

Weiterentwicklung des Unternehmens kommen bei IT-Plattformen an ihre Grenzen. Daher benötigt der Mittelstand Hilfestellungen in Form von Leitfäden, Methoden, Praktiken und Wissen. Es sollte ein Vorgehensmodell entwickelt werden, welches Entwicklungsszenarien und konkrete Handlungsfelder für die unterschiedlichen Akteure aufzeigt. Um den Wissensstand über IT-Plattformen im Mittelstand zu erhöhen, müssen geeignete Weiterbildungsangebote sowohl auf der Managementebene als auch unter den Beschäftigten insbesondere im IT-Bereich geschaffen werden. Weiterhin sollten Netzwerkstrukturen verstärkt werden, damit Unternehmen in Nutzergruppen ein Forum finden, um Fragen zu klären und Erfahrungen auszutauschen.

- **(Pilot-)Projekte durchführen**

Auch wenn der Begriff „IT-Plattformen“ noch sehr unterschiedlich verstanden wird, sind bereits jetzt (Pilot-)Projekte mit den im Markt existierenden Hard- und Software-Angeboten notwendig, um Umsetzungserfahrungen zu sammeln. Das Ziel besteht darin, schnellstmöglich eine große Anzahl von Geräten in der deutschen Industrie mit IT-Plattformen zu verbinden. Auf Basis der Erfahrungen, wie Datenmengen intelligent zu verarbeiten sind, können die Aspekte der semantischen Interoperabilität in der Industrie besser verstanden und damit Ökosysteme letztlich schneller entwickelt werden. Die Erkenntnisse in der effektiven und effizienten Nutzung von Daten wiederum könnten als Grundlage für die Weiterentwicklung und Verfeinerung der entsprechenden Smart Services herangezogen werden.

Derartige wissensorientierte Entwicklungen dienen schließlich dem Kompetenzaufbau in neuen, datengetriebenen und serviceorientierten Geschäftsmodellen, die im Vergleich zum klassischen, produktzentrierten Geschäft nachhaltiger und zukunftssicherer sind.

- **F&E-Maßnahmen initiieren**

Das Themengebiet der IT-Plattformen für die Smart Service Welt befindet sich wissenschaftlich und technologisch im Entwicklungsstadium. In den Interviews und dem mit den Fachleuten durchgeführten Workshop hat sich gezeigt, dass noch vielfältiger Forschungs- und Entwicklungsbedarf besteht. Hierzu gehören unter anderem:

- Abstimmung zwischen Geschäftsmodellen und dem Einsatz von IT-Plattformen
- Schärfung des technischen Verständnisses von IT-Plattformen, ihrer Architekturen und Integrationsmöglichkeiten
- Harmonisierung und Standardisierung von Plattform-APIs
- Entwicklung und Bereitstellung von Governance-Strukturen zur Plattformökonomie
- Weiterentwicklung der Entwicklungsmethodik Advanced Systems Engineering
- Erweiterung und Nutzung des Software-technischen Wissens für die Integration von IT-Plattformen (zum Beispiel evolutionsfähige Entwicklungsprinzipien)
- Entwicklung von Sicherheitskonzepten für den Einsatz von IT-Plattformen



Herausgeber:

Prof. Dr. Gregor Engels

Universität Paderborn
Software Innovation Campus Paderborn (SICP)
Zukunftsmeile 1
33102 Paderborn

Christoph Plass

UNITY AG
Lindberghring 1
33142 Büren

Prof. Dr. Franz-Josef Rammig

Universität Paderborn
Institut für Informatik
Fürstenallee 11
33102 Paderborn

Reihenherausgeber:

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, 2017

Geschäftsstelle

Karolinenplatz 4
80333 München
T +49 (0)89/52 03 09-0
F +49 (0)89/52 03 09-900

info@acatech.de
www.acatech.de

Hauptstadtbüro

Pariser Platz 4a
10117 Berlin
T +49 (0)30/2 06 30 96-0
F +49 (0)30/2 06 30 96-11

Brüssel-Büro

Rue d'Egmont/Egmontstraat 13
1000 Brüssel (Belgien)
T +32 (0)2/2 13 81-80
F +32 (0)2/2 13 81-89

Empfohlene Zitierweise:

Engels, G./Plass, C./Rammig, F.J (Hrsg.): *IT-Plattformen für die Smart Service Welt* (acatech DISKUSSION), München: Herbert Utz Verlag 2017.

ISSN 2192-6182/ISBN 978-3-8316-4615-9

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben – auch bei nur auszugsweiser Verwendung – vorbehalten.

Copyright © Herbert Utz Verlag GmbH • 2017

Koordination: Andreas Heindl

Redaktion: Birgit Obermeier

Layout-Konzeption: Groothuis, Hamburg

Konvertierung und Satz: Fraunhofer IAIS, Sankt Augustin

Printed in EC

Herbert Utz Verlag GmbH, München

Die Originalfassung der Publikation ist verfügbar auf www.utzverlag.de