

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 107 (1989)
Heft: 26

Artikel: CIM - eine strategische Investition
Autor: Rudolphi, H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-77133>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 03.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

CIM - eine strategische Investition

Die Einführung von CIM ist das Wagnis eines grossen Technologiesprungs. Ein Blick über die Grenzen und über die Ozeane beweist, dass auch die Schweizer Industrie nicht daran vorbeikommt. Um den Weg zu ebnen, schlägt die CIM-Expertengruppe ein Aktionsprogramm vor, in welchem CIM-kompetente Unternehmen mit Ausbildungsstätten und mit dem Staat zusammenwirken. Die Industrie beurteilt das Vorhaben günstig. Auch die SIA-Fachgruppe der Ingenieure der Industrie findet bestätigt, dass damit insbesondere auch kleineren und mittleren Unternehmen die Möglichkeit zu CIM-Lösungen eröffnet wird. Der Kostenaufwand des Programms soll an die 100 Mio. Franken betragen. Der Vorschlag liegt beim Bundesrat; seine Botschaft an die Räte steht noch aus.

Ob nun auf dem Weg zu CIM die Aufwendungen des Staates oder die Investitionen der Wirtschaft in Betracht gezogen werden: Die Zusammenhänge zwischen dem Aufwand für neue Technologien und dem Nutzen sind zu bedenken. Die folgenden Überlegungen sind die verkürzte Zusammenfassung eines Vortrages, den Harro Eisfelder, IBM Deutschland, im Rahmen eines Symposiums des Instituts für technische Weiterbildung Berlin, gehalten hat.

Nutzenkurven von Technologien

Voraussagen über künftige Auswirkungen von Investitionen werden aus der Beobachtung der Vergangenheit abgeleitet. Nutzenkurven sind ein Konzept, um die Auswirkungen von Investitionen auf die Produktivität vorauszusagen. Untersuchungen haben nachgewiesen, dass Nutzenkurven S-förmig verlaufen mit einer Startphase, in der Investitionen zu keiner oder nur zu

einer geringen Produktivitätssteigerung führen, einer sich anschliessenden Phase des steilen Produktivitätsanstiegs und mit einer Endphase, in der Investitionen nur noch eine minimale oder gar keine Verbesserung der Produktivität bringen.

Überlagerung von Technologie-Ebenen

Im Vergleich zu Investitionen in eine alte, ausgereizte Technologie ermöglichen Investitionen in eine neue Technologie Produktivitätsfaktorsprünge von 1:5 bis 1:10 (Bild 1). Heute überlagern sich drei Technologie-Entwicklungen: die Computerunterstützung von Automatisierungs- oder Ablaufinseln, ihre interne Vernetzung und ihre unternehmensübergreifende Vernetzung. Über alle drei Entwicklungen kumuliert scheinen Produktivitätsfaktorsprünge von 1:25 möglich (Bild 2).

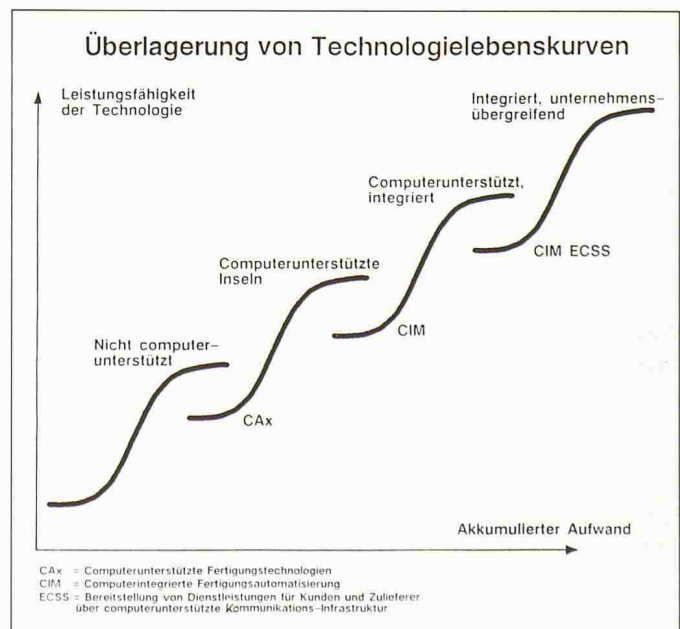
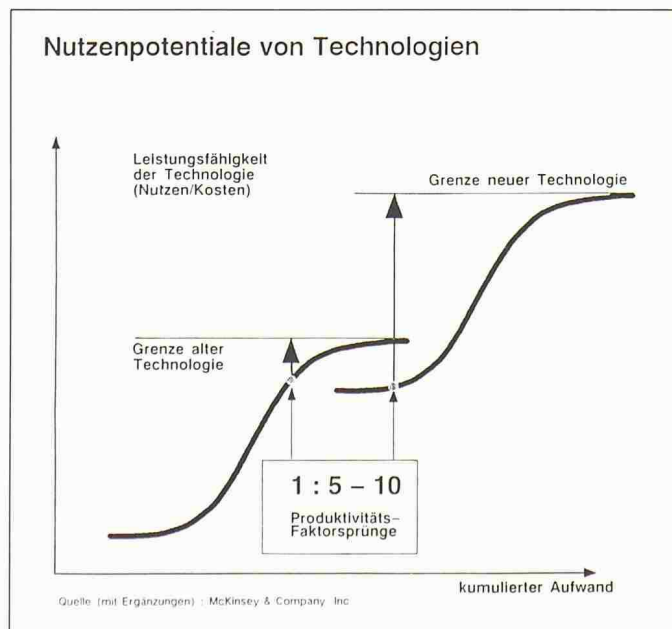
CIM - Schlüssel zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit

Die SIA-Fachgruppe der Ingenieure der Industrie gii (Regionalgruppe Zürich) hat am 8. Juni 1989 eine Informations-tagung über Computereinsatz in der Fertigung durchgeführt. Auf hohem Niveau stehende Vorträge wurden durch eine Werksbesichtigung bei der Maschinenfabrik Rieter AG in Winterthur abgerundet. Nahezu hundert Teilnehmer hatten sich eingefunden.

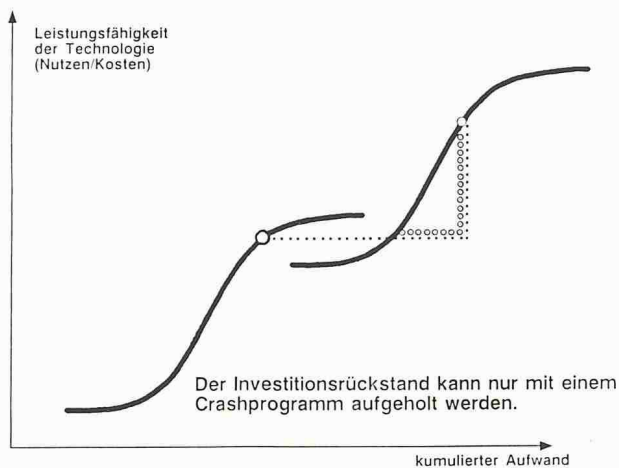
SI+A wird über diese Veranstaltung ausführlich berichten. Im vorliegenden Heft erscheinen vorerst zwei Tagungs-Beiträge aus dem Kreis der CIMEX (CIM-Expertengruppe), nämlich eine Standortbestimmung von CIM und eine Darstellung des Aktionsprogramms zur CIM-Förderung in der Schweiz. Weitere Veröffentlichungen werden folgen.

Verharren auf alter Technologie vergeudet Mittel

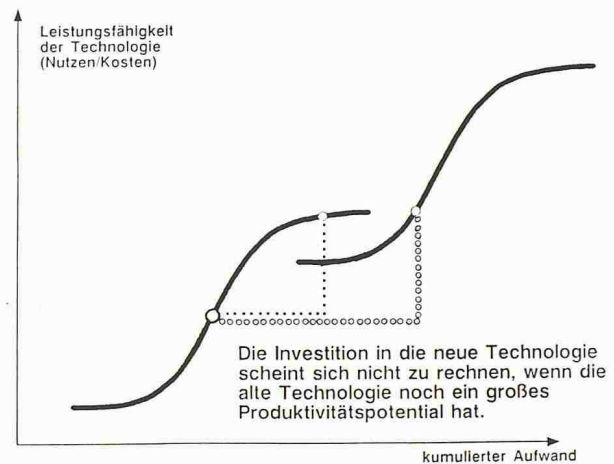
Ein Wechsel von einer ausgereizten, alten Technologie auf eine neue Technologie ist nur mit hohen Investitionen möglich. Das Umsteigen auf die neue Technologie erscheint in dieser Situation unwirtschaftlich. Deshalb wird mit verstärkten Aufwendungen in die alte Technologie versucht, mit der Produktivitätsentwicklung von Konkurrenten, die bereits früher in die neue Technologie investiert haben, mithalten - ein auf die Dauer zum Scheitern verurteilter Versuch. Es wird geschätzt, dass durch zu langes Investieren in alte Technologie über die Hälfte der Mittel vergeudet werden (Bild 3).



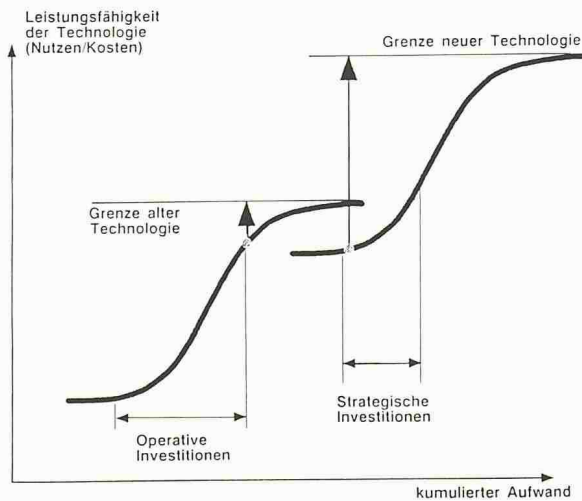
Investitionsaufwand in eine neue Technologie, wenn die alte Technologie ausgereizt ist.



Investitionsaufwand in eine alte, noch nicht ausgereizte und in eine neue Technologie

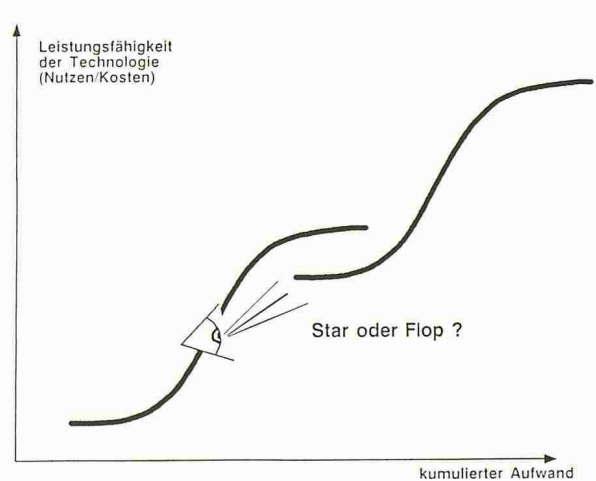


Nutzenkurven von Technologien



Nutzenkurven = Konzept für die Vorhersage von Produktivitätssteigerungen

Entscheidung unter Unsicherheit



Altes stützt Neues

Tatsächlich muss bereits in neue Technologien investiert werden, wenn Investitionen in alte, aber noch nicht ausgereizte Technologien noch einen steilen Produktivitätsanstieg bringen, obwohl sich das kurzfristig nicht zu rentieren scheint. Die alten Technologien mit ihrer zu diesem Zeitpunkt noch kurzen Amortisationsdauer müssen die neuen Technologien «ernähren» (Bild 4).

Operative von strategischen Investitionen unterscheiden

Unternehmen müssen unbedingt operative Investitionen, mit denen die Nutzenkurve der im Unternehmen vorhandenen Technologien ausgeschöpft werden sollen, von strategischen Investitionen unterscheiden, mit denen ein neuer

Technologierahmen mit neuen Nutzenpotentialen gesetzt wird (Bild 5).

Operative Investitionen erfolgen während des steilen Produktivitätsanstiegs einer Technologie, sinnvollerweise mit Amortisationsvorgaben von 12 bis 24 Monaten.

Strategische Investitionen betreffen einen Technologiewechsel und sind die Aufwendungen während der Startphase mit fehlendem oder minimalem Produktivitätsanstieg. Wer auf diese Investitionen die üblichen Amortisationsvorgaben anwendet, rechnet die neue Technologie kaputt. Er hat später vielleicht einen perfektionierten, aber veralteten und daher nicht mehr wettbewerbsfähigen Produktionsapparat.

Entscheidung unter Unsicherheit

Woher weiss ein Unternehmen, ob eine neue, sich womöglich erst in etwa ab-

zeichnende Technologie wesentlich grössere Produktionspotentiale bringt? Investitionen in neue Technologien bedingen solange Entscheidungen unter Unsicherheit, wie sich die Technologie noch im Anfangsstadium ihrer Verbreitung befindet (Bild 6). Wer aber erst spät in eine neue Technologie einsteigt, sieht sich zu kostspieligen «Crash-Programmen» genötigt, um seine Wettbewerbsposition bestenfalls zu halten. Verbessern kann er sie nicht mehr. Das Risiko des Früheinstiegs in eine neue Technologie kann begrenzt werden, wenn die neuen Technologien modular aufgebaut sind. Die strategischen Investitionen können dann verstetigt werden.

Aber wer sich zulange damit aufhält, die Geleise zu besichtigen, verpasst den Zug.

H. Rudolphi