

Thomas Neumann, André Heller und Björn Wolf

Softwareunterstützung im Technologietransfer

Eine Umfrage in Forschungseinrichtungen zeigt noch mangelnde Verbreitung von passenden Software-Tools



Effektiveres Innovationsmanagement durch Computer-Aided-Innovation-Tools (CAI-Tools).

Foto: Rainer Sturm/pixelio

Wissenschaftseinrichtungen sollen ihre Forschungsergebnisse zunehmend effektiver verwerten. Hierfür ist eine Professionalisierung der internen Innovationsprozesse notwendig. Der Einsatz von Software, so genannter Computer-Aided-Innovation-Tools, spielt eine immer größere Rolle. Der Artikel beleuchtet deren Einsatz in öffentlichen Forschungseinrichtungen.

Computer-Aided-Innovation-Tools, kurz CAI-Tools genannt, sind speziell für Innovationsprozesse erstellte Software-Tools. Zu unterscheiden sind sie von standardisierten Software-Angeboten, also klassischen und frei verfügbaren Programmen für reine Office-Anwendungen. Abbildung 1 zeigt eine übliche Kategorisierung von CAI-Tools nach Kohn und Hüsiger (2009). Der Aufbau besteht aus drei Hauptkategorien, welche sich jeweils in ver-

schiedene Unterkategorien aufteilen. Die drei Hauptkategorien sind das „Strategy Management“, das „Idea Management“ und das „Patent Management“. Dazu kommen „Holistic Solutions“, das heißt, ganzheitliche Tools, welche funktionelle Bestandteile aus allen drei Hauptkategorien darstellen. Das Ideenmanagement enthält Tools für den Prozess der Ideenfindung bis hin zur Bewertung und Auswahl. Diese Ideen werden im Prozess anschließend durch das Patentmanagement geprüft und bei Schutzfähigkeit beim jeweiligen Patentamt angemeldet. Das darauf folgende strategische Management beinhaltet dann die weitere Projekt- und Verwertungsplanung.

Umfrage „Software-Tools im Wissens- und Technologietransfer“

Der Nutzen und Gebrauch dieser Tools wurde in der Vergangenheit bereits in verschiedensten Studien im Wirtschaftsbereich beleuchtet. Jedoch existiert bisher keine Forschungsarbeit, welche sich mit Softwareunterstützung in öffentlich finanzierten Wissenschaftseinrichtungen auseinandersetzt. Zur Beseitigung der bestehenden Forschungslücke wurde die Umfrage „Software-Tools im Wissens- und Technologietransfer“ von den für Wissens- und Technologietransfer zuständigen Arbeitskreisen der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren und der Wissensgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz, unter Führung des Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und des Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (HZDR), Anfang 2012 durchgeführt. An der Umfrage nahmen 27 Forschungseinrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft und der Leibniz-Gemeinschaft (Sektionen C-E) teil. Der erste Teil der Umfrage beinhaltete die Erfahrungen mit dem Einsatz kommerzieller oder selbst erstellter Tools in den Bereichen Ideenbewertung und Wertermittlung, Verwaltung von Patenten, Projektmanagement und Customer Relati-

Stichwörter

Innovationsprozesse

Technologietransfer

Computer-Aided-Innovation-Tools

Öffentliche Wissenschaftseinrichtungen

onship Management (CRM). Für die einzelnen Tools wurden jeweils Nutzungsintensität und Zufriedenheit auf einer Skala von „1“ bis „3“ abgefragt, wobei „1“ das Minimum und „3“ der Bestwert war. In zwei folgenden Umfrageabschnitten wurde nach dem zukünftigen Einsatz von Tools und der Verwendung von Informationsquellen gefragt.

Überblick der Umfrageergebnisse

Ein Hauptergebnis der Umfrage ist, dass bisher nur wenige spezialisierte Tools im Technologietransfer an Forschungseinrichtungen eingesetzt werden, welche zudem die Anforderungen der Nutzer bei weitem nicht in vollem Umfang erfüllen. Im Bereich der Patentverwaltung wurden zwölf verschiedene Tools genannt. Im CRM kommen 14 Tools und im Projektmanagement acht Tools zum Einsatz. Ganzheitliche Lösungen werden bisher in keiner Einrichtung eingesetzt. Die Bereiche Ideenbewertung und Wertermittlung finden nahezu ohne Tool-Einsatz statt. Abgesehen von der Patentverwaltung, wo überwiegend spezialisierte Software-Tools genutzt werden, sind zumeist Tools im Einsatz, die wenig Installationsaufwand verursachen oder reine Online-Angebote darstellen.

Einige Prozessabschnitte laufen aufgrund mangelnder Softwareunterstützung beziehungsweise hoher Kosten bisher fast bei allen Einrichtungen ohne Tool-Einsatz ab. Es besteht aber durchaus Interesse an einer Qualifizierung durch Nutzung und Erweiterung von einsetzbaren Instrumenten. Der Einsatz professioneller Tools ist allerdings kostenintensiv und bringt zum Teil umfangreiche organisatorische Umwälzungen für Technologietransferstellen mit sich. Verwendet werden daher momentan vorwiegend Komponenten des MS-Office-Paketes als rudimentäre Lösungen. Bei der Beurteilung der Zufriedenheit mit diesen Tools wurde im Durchschnitt ein neutraler Wert vergeben. Die wenigen eingesetzten professionellen Tools kommen zwar nur in wenigen Einrichtungen zum Einsatz, sind aber bei der Zufriedenheitsbeurteilung den Office Tools weit überlegen.

Die Umfrage zeigt weiterhin, dass die Mehrheit der Teilnehmer eine Professionalisierung und Spezialisierung in den angesprochenen Bereichen anstrebt. Nur sechs Einrichtungen wollen zukünftig keine zusätzlichen Tools einsetzen, während sich zwölf Einrichtungen einen kurzfristigen Einsatz prinzipiell vorstellen können. Bei neun Einrichtungen gibt es bereits konkrete Planungen und Auswahlprozesse zur Identifizierung von geeigneten Tools. Primär werden für Dokumenten- und Vertragsmanagementsysteme, Patentdatenbanken und für das CRM Lösungen gesucht.

Ideenbewertung

Das Ideenmanagement hat die Aufgaben, Ideen zu identifizieren, Informationen zu beschaffen und auf deren Basis eine Bewertung für Auswahlentscheidungen durchzuführen. Gemäß den Ergebnissen der Umfrage bewerten nur fünf Einrichtungen Ideen mit Softwareunterstützung. Nur eine CAI-Software und vier Office-Tools kommen zum Einsatz, wobei letztere lediglich in der Phase der Bewertung zum Einsatz kommen, das CAI-Tool hingegen auch bei der Identifikation von Ideen sowie beim Einholen von Informationen unterstützt. Anstelle eines softwaregestützten Auswahlprozesses erfolgt die Entscheidungsfindung aktuell bei den meisten Einrichtungen „offline“ in Zusammenarbeit mit beteiligten Wissenschaftlern, Innovationsmanagern, Patentmitarbeitern und externen Beratern oder Agenturen. Mit MS Office als unspezifisches Tool sind die Nutzer bei einem vergebenden Durchschnittswert von 2,7 durchaus zufrieden. Löst man das Problem der Beschaffung valider Informationen, so kann zum Beispiel MS Excel ohne weiteres mit einem geeigneten Template zu

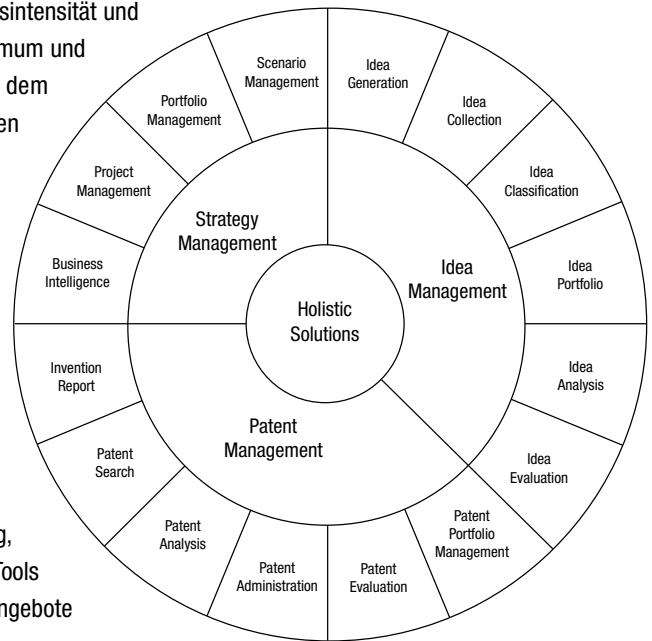


Abb. 1: Innovation Circle (Quelle: In Anlehnung an Hüsig, S., Kohn, S., Computer Aided Innovation – State of the Art from a New Product Development Perspective, in: Computers in Industry 60 (2009), S. 551 – 562.)

keywords

innovation processes

technology transfer

Computer-Aided-Innovation-Tools

public (non profit) scientific institutions



Thomas Neumann ist der Leiter Business Development am Karlsruher Institut für Technologie (KIT).



André Heller ist Student der Wirtschaftswissenschaften.



Dr. Björn Wolf ist der Leiter der Stabsabteilung Technologietransfer und Recht am Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (HZDR).

einem wertvollen Tool für die Ideenbewertung eingerichtet werden. Am HZDR sowie am KIT werden beispielsweise bereits solche angepassten Templates eingesetzt.

Patentverwaltung

Das einzige Einsatzgebiet innerhalb der Umfrage, bei der die Teilnehmer hauptsächlich CAI-Tools verwenden, ist die Patentverwaltung. Trotz des hohen Aufwandes für Beschaffung und Unterhaltung weist diese Gruppe höchste Werte bei der Nutzungsintensität und Zufriedenheit auf. Die Akzeptanz und der Anspruch an solche Tools resultieren aus der Komplexität und Bedeutung des Patentmanagements für die Verwertung von Forschung und Entwicklung. Eine Substitution durch Standardtools scheint nicht ohne Niveauverlust möglich zu sein. Insgesamt wurden elf verschiedene kommerzielle Programme benannt. Am weitesten verbreitet sind demnach PatInForm mit vier und EIDOpat mit drei Nennungen. Neben den CAI-Tools kommen MS-Office-Komponenten wie Access und Excel zum Einsatz. Während bei MS Office die Zufriedenheit eher neutral ist, wurde PatInForm mit dem Höchstwert eingestuft. Betrachtet man bei den Nennungen nur die CAI-Tools, so ergibt sich eine durchschnittliche Zufriedenheit mit den eingesetzten Programmen von 2,6. MS Office weist einen Wert von 2,2 auf. Die Nutzungsintensität ist bei beiden Softwaregruppen ähnlich.

Projektmanagement

Beim Management von Transferprojekten wurden 19 selbsterstellte und zehn professionelle Tools benannt, wobei mit PromanNG nur ein professionelles CAI-Tool zu finden ist. Sieben Einrichtungen setzen aktuell keine Tools für das Projektmanagement ein. Bei den standardmäßigen MS-Office-Komponenten werden vorwiegend MS Excel und Access mit eigenen Templates genutzt, diese werden allerdings bei der Zufriedenheitsabfrage nur neutral bewertet. Aber auch die beiden professionellen Programme werden im Durchschnitt nur neutral eingestuft. Gerade im Projektmanagement konnte demnach von allen befragten Einrichtungen noch kein Tool gefunden werden, welches die spezifischen Prozessanforderungen von Technologietransferstellen abbilden kann.

Nutzwertanalyse und ihre Ergebnisse

Auf Grundlage der Umfrageergebnisse wurde zur Bewertung einzelner Tools eine Nutzwertanalyse vorgenommen. Ziel war die Identifikation von Best-Practice-Lösungen in spezifischen Einsatzbereichen. Die Nutzwertanalyse ermöglicht die Anwendung und Erfassung einer Vielzahl quantitativer und qualitativer Entscheidungskriterien. Bewertet wurden im vorliegenden Fall die wirtschaftliche, technische und sachliche Eignung. Die verwendete Punkteskala für Ziele und Kriterien hatte eine Reichweite von 0 bis 4 Punkte, wobei der höchstmögliche Gesamtnutzwert bei 4 lag. Die Gewichtung einzelner Ziele und Kriterien ermöglicht die Ausrichtung der Nutzwertanalyse nach Schwerpunkten, unterliegt aber den jeweiligen individuellen Prämissen des Bewertenden. Evaluiert wurden die jeweils fünf meist genannten Tools in den drei Prozessabschnitten. Weiterhin wurde untersucht, welche Präferenzen und Tendenzen bei der Auswahl von Tools eine Rolle spielen.

Eine Ideenbewertung hat einem hohen Anspruch gerecht zu werden. Sie ist das Entscheidungsmittel zur Durchführung von Projekten und somit am Front-End des Innovationsprozesses verantwortlich für die Minimierung von Ausfallrisiken. Die Nutzwertanalyse der wenigen Tools zeigt, dass HYPE hinsichtlich der Entscheidungsunterstützung als professionelles Tool besser als MS Office abschneidet. Neben dem Einsatz professioneller Tools können aber auch selbst erstellte Tools auf Basis einer Office Suite eine adäquate Lösung darstellen. Voraussetzung ist eine bedarfsgerechte Programmierung und fachgerechte Anwendung.

summary

An enquiry among public scientific institutions showed that there is no comprehensive use of software-tools within technology transfers. Reasons and possible practice solutions have been reviewed.

Soll ein Patentmanagement mittels Software stattfinden, so ist aufgrund der Kosten und des Aufwandes für Installation und Implementierung dabei von einer langfristigen Entscheidung auszugehen. In der Nutzwertanalyse für das Patentmanagement wurden die Tools EIDOpat, MS Office, PatInForm, Invention Navigator und WinPAT evaluiert. In der Endauswertung erreicht MS Office den letzten Platz. Die Nutzwerte der vier anderen Programme unterscheiden sich marginal. Welches Tool letztlich eingesetzt wird, hängt davon ab, welche Funktionen erwartet werden. Durch die Möglichkeit einer modularen Zusammenstellung können Programme individuell, entsprechend dem Bedarf des Anwenders, gestaltet werden.

Im Projektmanagement werden in der Umfrage 19 selbst erstellte Tools eingesetzt, wobei allein MS Office 16-mal genannt wurde. Der Umfrage zur Folge lassen sich vor allem die Arbeits- und Ressourcenpläne einfach mit Office darstellen. Den höchsten Nutzwert erzielte mit 3,6 aber MS Project, ein Standardtool, welches nicht zur Office-Familie gehört. Im Gegensatz zu MS Project ist ProManNG ein CAI-Tool, welches direkt für Forschungsprojekte entwickelt wurde. ProManNG erzielt einen Nutzwert von 3,2. Neben der einfachen Nutzbarkeit bestehen die Vorzüge dieses Tools in der verfügbaren Ressourcen- und Finanzmittelplanung und den Steuerungs- und Auswertungsfunktionen. Darüber hinaus ist eine Formularschnittstelle zur Beantragung entsprechender Fördermittel integriert.

Einfache selbst erstellte Tools als Alternative zu CAI-Tools?

Im Vorfeld der Nutzwertanalysen wurden Recherchen zu Anforderungen an Tools in Innovationsprozessen und Tests zur Funktionalität durchgeführt. Dabei zeigte sich, dass auch einfache selbst erstellte Tools für einzelne Aufgaben zufriedenstellende Ergebnisse liefern können. Jedoch weisen allgemeine Software-Tools eine weit höhere Substituierbarkeit in Technologietransferprozessen auf. Der Markt professioneller Tools ist demgegenüber sehr unübersichtlich und eine Vielzahl von Softwareprodukten ist den Befragten bisher nicht bekannt.

Aufgrund der fehlenden Spezifität bieten Office-Komponenten eher rudimentäre Funktionen für die betrachteten Prozesse. Obwohl die Zufriedenheit mit Office übergreifend eher neutral ist, ist es das von den Teilnehmern meist verwendete Programm. Diese Programme zeichnen sich in erster Linie dadurch aus, dass sie ohne großen Kosten- und Installationsaufwand genutzt werden können, oder dass sie in der Regel standardmäßig in jedem Rechner installiert sind. Vielfach dient Office aber auch als Ergänzung zu einem professionellen Tool. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Verwendung mehrerer Tools zu einem Zweck letztendlich zu erhöhtem Zeitbedarf aufgrund von Mehrfacherfassungen von Daten, Schnittstellenproblemen oder geringerer Bedienfreundlichkeit führt. Eine Integration aller Funktionen in einem Tool wäre demnach vorzuziehen.

Schlussfolgerungen

Die Umfrage „Software-Tools im Wissens- und Technologietransfer“ zeigt, dass in den teilnehmenden Einrichtungen bisher kein flächendeckender Einsatz von CAI-Tools in Technologietransferprozessen stattfindet. Einige Einrichtungen arbeiten bisher sogar gänzlich ohne professionelle Tools. Ist ein Einsatz von neuen Produkten angedacht, so hängt die Auswahl eines Tools in jedem Fall von den persönlichen Präferenzen beziehungsweise den individuellen Anforderungen des Anwenders ab.

Aufgrund einer großen Anzahl von verfügbaren spezialisierten Softwareleistungen ist eine weitere Überprüfung und Nutzenwertermittlung dieser Lösungen zu empfehlen. Die Anbieter sind meist auf einen Anwendungsbereich ausgerichtet und spezialisiert. Ein Schwerpunkt bei der Auswahl dürfte neben den Kosten und dem Installations- und Implementierungsaufwand auch die Kompatibilität zu weiteren Softwareschnittstellen sein. Die von den Umfrageteilnehmern angestrebte Professionalisierung des Tooleinsatzes ist in diesem Zusammenhang zu begrüßen.

Literatur:

Hüsig, S., Kohn, S., Computer Aided Innovation – State of the Art from a New Product Development Perspective, in: Computers in Industry 60 (2009), S. 551-562.

„**Der Nutzen und Gebrauch dieser Tools wurde in der Vergangenheit bereits in verschiedensten Studien im Wirtschaftsbereich beleuchtet, jedoch existiert bisher keine Forschungsarbeit, welche sich mit Softwareunterstützung in öffentlich finanzierten Wissenschaftseinrichtungen auseinandersetzt.**“

Kontakt:

Thomas Neumann
Leiter Business Development
Karlsruher Institut für Technologie
Herrmann-von-Helmholtz-Platz 1
76344 Eggenstein-Leopoldshafen
Tel.: +49 721 60829056
Fax: +49 721 60824814
E-Mail: t.neumann@kit.edu
www.kit.edu

André Heller
Tel.: +49 351 2602161
E-Mail: andre.heller@hzdr.de

Dr. Björn Wolf
Leiter Stabsabteilung Technologietransfer
und Recht
Tel.: +49 351 2602615
Fax: +49 351 26012615
E-Mail: b.wolf@hzdr.de

Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf
Bautzner Landstrasse 400
01328 Dresden
www.hzdr.de