

Wie vermehren wir unser Wissen – früher und heute?

Für ein rohstoffarmes Land ist Wissen die wertvollste Ressource. Wie aber gelingt es, Wissen möglichst effektiv zu mehren? Und sind Patente eher fördernd oder hemmend für die Wissensvermehrung?

Von Dr. Carsten Emde

Wenn ich weiter geblickt habe, so deshalb, weil ich auf den Schultern von Riesen stehe – Sir Isaac Newton hat diesen Satz im Jahre 1676 geschrieben und damit die schon im Altertum bekannte Metapher wiederbelebt und berühmt gemacht (Bild 1). Die „Riesen“, also das Wissen und Können aller Vorfahren und Zeitgenossen, haben nach dieser Metapher die Voraussetzung dafür geliefert, dass Newton seine Entdeckungen machen konnte. Über die Größe der Person, die auf den Schultern steht, wird zwar nichts gesagt; berücksichtigt man aber die revolutionäre Bedeutung der Newton-

schen Mechanik, stand hier wohl ein Riese auf den Schultern von Riesen.

In den Jahrhunderten seit Newton wurde das Wissen der Menschheit kontinuierlich vermehrt; entsprechend sind die Riesen zu wahrhaft gigantischer Größe gelangt, und wer jetzt auf deren Schultern steht, kann nur noch sehr wenig weiter sehen. Das zusätzliche Wissen, das von einem einzelnen Menschen erbracht werden kann, ist also immer kleiner geworden. Aber was hat dies für Konsequenzen für die Art und Weise, wie wir unser Wissen vermehren – zu Newtons Zeiten, bei Gründung der *Elektronik* vor 60 Jahren und heute?



Bild 1. Eine der ersten Darstellungen zur Metapher, dass Nachfahren vom Kenntnis- und Wissensstand ihrer Vorfahren profitieren und somit gleichsam auf den Schultern von Riesen stehen (unbekannter Autor, Süddeutschland, ca. 1410).

Open Innovation

Während im Jahre 1952, dem Gründungsjahr der *Elektronik*, Forschung und Entwicklung in erster Linie isoliert und weitgehend geheim innerhalb einer Organisation erfolgten, arbeiten seit den 70er-Jahren des letzten Jahrhunderts Firmen auch auf diesem Gebiet zusammen. Für eine solche gemeinsame Forschungs- und Entwicklungstätigkeit über Unternehmens- und Institutionsgrenzen hinweg wurde später der Begriff „Open Innovation“ geprägt. Wichtiges Merkmal ist dabei, dass es sich bei den teilnehmenden Parteien durchaus auch um Wett-

bewerber handeln kann. Die Zusammenarbeit erfolgt in Arbeitsgruppen, wobei der Austausch von Informationen natürlich auf Forschung und Entwicklung beschränkt bleiben muss; d.h. es sind die kartellrechtlichen Vorgaben einer solchen Zusammenarbeit zu berücksichtigen.

Das von Xerox im Jahre 1970 gegründete Palo Alto Research Center (PARC) wird als Pionierleistung auf dem Gebiet von Open Innovation angesehen. Die Forschungsergebnisse dieses Research Centers standen zunächst nur den teilnehmenden Unternehmen zur Verfügung. Das Prinzip von Open Innovation konnte aber schon bald dahingehend erweitert werden, dass die gemeinsam erarbeiteten Ergebnisse auch Dritten zugänglich gemacht wurden. Offensichtlich ist die dadurch größere Testbasis und der Anreiz, andere an der Forschung zu beteiligen, wertvoller als der mögliche Verlust an Exklusivität. Die Vorteile von Open Innovation sind naheliegend, zu nennen sind beispielsweise:

- Einfachere Standardisierung der erarbeiteten Protokolle und Verfahren,
- Vermeidung unnötiger Parallelentwicklung,
- Größere Anzahl von Entwicklern und Testern,
- Einbeziehung von Anwendern in die Entwicklung.

In den letzten Jahren sind viele Publikationen zum Thema Open Innovation erschienen. Stellvertretend sei auf den Wirtschaftswissenschaftler Henry Chesbrough und seine Abhandlung mit dem Titel „Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology“ [1] hingewiesen.

Richtig eingesetzt, hat Open Innovation keine Nachteile; allerdings muss in jedem Fall geprüft werden, ob der Themenbereich, in dem Open Innovation praktiziert werden soll, auch tatsächlich dafür geeignet ist. Wichtigstes Kriterium ist die Bedeutung des zur Diskussion stehenden Bereichs für die Sichtbarkeit

des Unternehmens am Markt, wofür der Begriff des „differenzierenden Know-how“ verwendet wird. Damit werden alle Bereiche bezeichnet, welche die Produkte eines Unternehmens von denen eines Mitbewerbers unterscheidbar machen; diese sind naturgemäß für Open Innovation ungeeignet. Nur Bereiche, die „nicht-differenzierendes Know-how“ betreffen, eignen sich zur gemeinsamen Forschungs- und Entwicklungstätigkeit. **Bild 2** zeigt dies am Beispiel von Automobil-Komponenten mit Hilfe der sogenannten Alleinstellungspyramide. Je wichtiger ein bestimmter Know-how-Bereich für die Alleinstellung eines Unternehmens ist, desto weiter oben in der Pyramide wird dieser Bereich eingetragen. Dann ergibt sich – je nach Produkt und Branche – irgendwo in der Mitte der Pyramide die Alleinstellungsgrenze. Nur unterhalb dieser Grenze gelegene Bereiche sind für Open Innovation geeignet. So spricht, wie in der Abbildung erkennbar, normalerweise wohl nichts dagegen, dass Automobilhersteller bei der Weiterentwicklung des Car-Entertainment zusammenarbeiten.

Inzwischen ist es sogar unbestritten, dass Open Innovation bei Forschung im Bereich von nicht-differenzierendem Know-how nicht nur möglich, sondern zwingend notwendig ist. Denn wenn Mitbewerber in einer anderen Region Open Innovation praktizieren und durch die Vermeidung unnötiger Parallelentwicklung in erheblichem Maße Kosten einsparen, werden lokale traditionell entwickelnde Unternehmen früher oder später unterbieten und verlieren so ihre Marktposition. In der Metapher stehen bei Open Innovation also nun nicht mehr einzelne Personen, sondern Gruppen von Menschen, die gemeinsam Wissenszuwachs erarbeiten, auf den Schultern von Riesen.

Einfacher und effizienter Wissenszugang durch das Internet

Durch das Internet hat Open Innovation einen bedeutenden Schub erfahren und ist um die Komponente der sogenannten Schwarm-Intelligenz bereichert worden. Der Nichtausschluss Dritter, der sich

vor Beginn der Internetära bereits abzeichnete, ist nun zum Prinzip geworden. Besonders gut kann man dies an der Entwicklung von Open-Source-Software ablesen. Betrachtet man Open-Source-Software nämlich ausschließlich von der Seite des Entwicklungsmodells und lässt die gesellschaftspolitische Komponente beiseite, kann man Open Source als eine Sonderform von Open Innovation bezeichnen. Interessanterweise hat Linus Torvalds, der das Open-Source-Betriebssystem Linux ins Leben gerufen hat, bezüglich der Verwendung des Open-Source-Compiler der Free

Auf den Schultern der Riesen tummelt sich nun also ein großer Teil der Menschheit. Alle können gemeinsam weiter sehen und gleichzeitig auch andere auf die eigenen Schultern steigen lassen.

Erschwerte Nutzung des Wissens durch Patente auf Basistechnologien

Nun können wir also weiter sehen als jemals zuvor und haben auch Verfahren entwickelt, mit denen diese Weitsicht sogar noch schneller zunimmt als je-

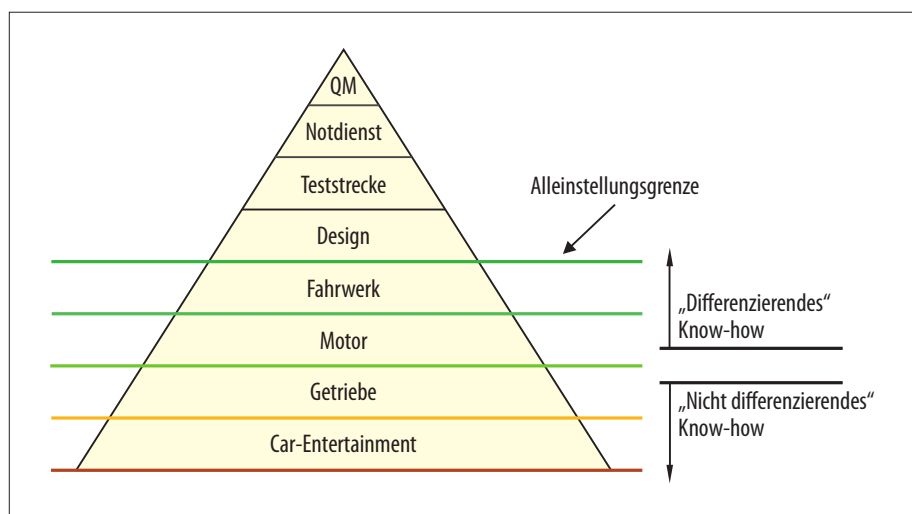


Bild 2. Die sogenannte Alleinstellungspyramide am Beispiel von Automobilkomponenten. Nur unter der Alleinstellungsgrenze gelegene Bereiche eignen sich für Open Innovation.

Software Foundation einmal gesagt: „I had hoisted myself up on the shoulders of giants.“ [2]. Bei Open Source als Sonderform von Open Innovation geht es speziell um die Entwicklung von Software-Basiskomponenten wie zum Beispiel Betriebssysteme, Kommunikationsprotokolle und Standardapplikationen.

Hier sind Projekte realisiert worden, die in Bezug auf ihre hohe Komplexität und Qualität mit traditionellen Entwicklungsmodellen nicht möglich wären. Das Internet hat dabei zu einer Auflösung der ehemals festen Strukturen und Rollenverteilungen geführt. Ein Individuum kann jederzeit in allen Bereichen auf das Basiswissen der Menschheit zugreifen und gleichzeitig zur Erweiterung eben dieses Wissens beitragen. Weitere Beispiele für die Bedeutung des Internets in diesem Zusammenhang sind online verfügbare und von der jeweiligen Community bereitgestellte Datensammlungen wie Enzyklopädien, Wörterbücher, Landkarten und Archive.

mals zuvor. Dabei ist die Zeit der großen Erfindungen und Entdeckungen offensichtlich vorbei. Alle Dinge, die von einer einzelnen Person in einem einzigen Menschenleben erfunden werden können, sind inzwischen vermutlich erfunden worden. Zukünftige Entwicklungen können nur noch von Gruppen geleistet werden. Allerdings sehen sich diese Gruppen mit dem Problem konfrontiert, dass die neuen Verfahren und Erkenntnisse nicht immer uneingeschränkt genutzt werden können, da manche durch Patente geschützt sind. Dabei handelt es sich nicht um klassische Patente für spezielle Verfahren, die in kostenintensiver und langwieriger Arbeit entwickelt wurden. Für den Schutz solcher Verfahren, die ohnehin nicht für eine öffentliche Entwicklungstätigkeit geeignet sind, hat das Patentsystem eine unbestritten wichtige Funktion; denn es erlaubt dem Erfinder, seine Entwicklungskosten durch eine exklusive Vermarktung zu kompensieren.

Die Kritik am Patentsystem entsteht vielmehr durch die Vergabe von Trivialpatenten auf Basistechnologien, die bereits vor Erteilung des Patents bekannt waren. Diese Patente werden nicht wegen deren hohen Innovationsgrads vergeben, sondern weil das beantragende Unternehmen mit Hilfe der Patente eine Monopolstellung anstrebt. Dabei ist die Etablierung oder Festigung einer Monopolposition finanziell so lukrativ, dass sich die Beschäftigung einer großen Anzahl hoch dotierter Patentanwälte für die Durchsetzung eigentlich inakzeptabler Patente kommerziell lohnt. Es versagen also nicht nur die Kartellbehörden, sondern die Patentämter leisten der Monopolisierung, welche die Kartellbehörden eigentlich verhindern sollen, sogar noch

Vorschub. Was bedeutet dies alles für das Management von Forschung und Entwicklung in Unternehmen?

Aktive Teilnahme an Open Innovation

Vor der Entscheidung für die Entwicklung eines neuen Projekts sollte in jedem Fall überprüft werden, ob der Forschungsgegenstand tatsächlich das differenzierende Know-how des Unternehmens betrifft und daher allein und geheim bearbeitet werden muss. Ist dies nicht der Fall, ist es aus ökonomischen Gründen empfehlenswert, eine gemeinsame Entwicklungstätigkeit mit anderen interessierten Institutionen, Unternehmen oder Personen zu etablieren. Am Beispiel der Open-Source-

Software lässt sich ablesen, wie extrem erfolgreich eine solche Vorgehensweise sein kann.

Verhinderung nachträglicher Trivialpatente auf allgemeines Wissen

Wenn in gemeinsamer Arbeit relevante Entwicklungen entstanden sind, sollte alles dafür getan werden, dass deren Nutzung nicht durch nachträglich erteilte Trivialpatente an monopolistisch agierende Unternehmen vereitelt wird. Ein erster Schritt in diese Richtung wurde durch die Gründung des Open Invention Network [3] getan. Ziel dieser Organisation ist es, einerseits Patente zu erwerben und für Projekte im Bereich von Open Innovation zu lizenzieren und andererseits ungerechtfertigt zuerkannte Trivialpatente gerichtlich für ungültig erklären zu lassen.

Wenn es gelingt, auch diese Hürde zu nehmen, können wir zusammen mit unseren Vorfahren zu neuen Riesen werden, auf deren Schultern andere steigen und dadurch Dinge sehen können, die uns zur Zeit noch verborgen sind und die ein einzelner niemals aufdecken könnte.

Literatur

- [1] Chesbrough, H.: Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Harvard Business School Press, Boston, 2003.
- [2] Williams, S.: Free as in Freedom: Richard Stallman's Crusade for Free Software. O'Reilly Media, Sebastopol, 2002.
- [3] Open Invention Network OIN: www.openinventionnetwork.com/



Gemeinsam. Fair. Entwickeln.

- Unnötige Fehler verhindern und Kosten sparen.
- Basistechnologien gemeinsam entwickeln.
- Das Wesentliche im Auge behalten.

Eine starke Gemeinschaft von Unternehmen bietet kompetente und unverzichtbare Unterstützung beim Einsatz von Open-Source-Software in Industrieprodukten:

SOFTWAREENTWICKLUNG	TECHNOLOGIESUPPORT
QUALITÄTSSICHERUNG	ZERTIFIZIERUNG
RECHTSSICHERHEIT	MARKETING

Open Source - erfolgreich und sicher mit OSADL.



Open Source Automation Development Lab eG
Aichhalder Str. 39, 78713 Schramberg
Tel: +49 (0) 7422 515 - 88 20
www.osadl.org, info@osadl.org



Dr. Carsten Emde

hat sich bereits seit den Anfängen der Mikrocontroller mit Embedded-Systemen beschäftigt und für Forschungszwecke genutzte echtzeitfähige Systeme, zunächst unter OS-9, entwickelt und programmiert. Inzwischen heißt sein bevorzugtes Betriebssystem Linux und bestimmt den größten Teil seiner beruflichen Tätigkeit als Software-Entwickler, Systemintegrator und Trainer. Seit Gründung des Open Source Automation Development Lab (OSADL) eG ist er dessen Geschäftsführer.

C.Emde@osadl.org