

Basiswissen BWL

Technologiemanagement

Unter **Technologie** wird im Allgemeinen das Wissen über naturwissenschaftlich-technische Wirkungszusammenhänge zur Lösung verschiedenster Probleme verstanden. Technologien bilden somit die Grundlage für die Entwicklung und Herstellung von Produkten und Verfahren. Die dort umgesetzten Technologien werden als Technik bezeichnet (vgl. Specht/Mieke, S. 485). Technologien können anhand verschiedener Kriterien klassifiziert werden (Abb.).

Klassifikationskriterium	Ausprägungen		
Anwendungsbreite	Querschnittstechnologie	spezielle Technologie	
wettbewerbsstrategisches Potenzial	Schrittmachertechnologie	Schlüsseltechnologie	Basistechnologie
Ergänzungsgrad	Komplementärtechnologie	Konkurrenztechnologie	
Einsatzgebiet	Produkttechnologie	Prozess-technologie	
Technologiestruktur	System-technologie	Modul-technologie	Komponenten-technologie

Abb.: Technologieklassifikationen (vgl. Specht/Mieke, S. 485)

Das **Technologiemanagement** umfasst die Planung, Organisation, Führung und Kontrolle der Unternehmensprozesse, die mit der Beschaffung, Speicherung und Verwertung von Technologien in Zusammenhang stehen. Sein Ziel ist es, die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen durch den Aufbau und die Weiterentwicklung technologiebasierter Erfolgspotenziale langfristig zu sichern (vgl. Specht/Mieke, S. 485; Vorbach, S. 206 f.).

Bei der Schaffung neuer Technologien überschneiden sich Technologiemanagement und Innovationsmanagement. Allerdings geht es beim **Innovationsmanagement** auch um nicht-technische Aspekte wie Organisationsstrukturen. Das Technologiemanagement konzentriert sich hingegen ausschließlich auf Technologien, kümmert sich allerdings auch um bestehende Technologien. So wird beispielsweise überlegt, wie sich aus älteren Technologien noch Erlöse für das Unternehmen erzielen lassen, etwa indem diese in weiteren Produkten verwendet oder Lizenzen vergeben werden oder die Technologie an Dritte verkauft wird (vgl. Vorbach, S. 204).

Wegen der oft langwierigen, komplexen und aufwändigen Entwicklungsarbeiten müssen **Technologietrends** in einem möglichst frühen Stadium ermittelt werden, damit rechtzeitig Entwicklungsprojekte angestoßen werden können. Einen Überblick über alle relevanten Signale, Trends und Aktivitäten im Unternehmensumfeld zu gewinnen, ist eine große Herausforderung. Wird nur eine relevante Entwicklung verpasst, kann das erhebliche negative Auswirkungen

für das Unternehmen haben. So übersah etwa Nokia den Trend zu Smartphones und Kodak fand keinen Anschluss an die digitale Fotografie (vgl. Berndt/Mietzner, S. 87).

Als wichtiges Teilgebiet der strategischen Früherkennung (vgl. Petersen, S. 1517 ff.; Krystek, S. 50 ff.) zielt die **Technologiefrüherkennung** darauf ab, in dem sich dynamisch verändernden technologischen Umfeld möglichst früh neue Trends und Diskontinuitäten zu erkennen, zu beobachten, zu bewerten und die Entscheidungsträger zu informieren, damit diese rechtzeitig reagieren können (vgl. Wünsch, S. 16). Bei der Technologiefrüherkennung gibt es drei grundlegende Ausrichtungen (vgl. Gochermann, S. 35 f.; Hicking/Stroh, S. 331 ff.).

- **Technologieexploration:** Ähnlich wie bei einem Radar ist es eine ungerichtete Suche nach schwachen Signalen, die auf technologische Entwicklungen außerhalb des gegenwärtigen Technologieportfolios hinweisen. Sie geschieht also weitgehend unabhängig vom aktuellen Geschäftsfeldmix. Dazu gehört die Einschätzung, ob die Signale für das Unternehmen relevant sind. Sie ist organisatorisch meist als Stabsfunktion auf der Ebene des Gesamtunternehmens angesiedelt.
- **Technologieüberwachung:** Mit ihr soll das Weiterentwicklungspotenzial der bereits im Unternehmen eingesetzten (Kern-)Technologien prognostiziert werden. Außerdem werden die Entwicklungen von Konkurrenztechnologien kontinuierlich überwacht und hinsichtlich ihres Chancen- und Risikogehalts für das Unternehmen bewertet. Sie ist meist dezentral in den Geschäftsfeldern angesiedelt.
- **Technologie-Scouting:** Hier handelt es sich um die gezielte und vertiefende Beschaffung von Informationen zu speziellen Technologien. Die Ausgangssituation ist ein konkretes Problem (Usecase), das mittels einer oder der Kombination mehrerer Technologien gelöst werden soll. Nachdem die relevanten Technologien ermittelt wurden, können die darauf aufbauenden Lösungen als Prototyp umgesetzt und getestet werden, um möglichst schnell ihre Anwendbarkeit zu ermitteln.

Zur Technologiefrüherkennung lassen sich verschiedene **Informationsquellen** heranziehen (vgl. Wünsch, S. 17; Berndt/Mietzner, S. 89; Herr, S. 56; Reger, S. 317):

- **Formale Quellen:** Dabei handelt es sich unter anderem um Fachzeitschriften, Studien, Geschäftsberichte und Patentdatenbanken. Sie liegen in schriftlicher Form vor und sind meist leicht zugänglich, gut strukturiert und relativ leicht zu durchsuchen.
- **Informelle Quellen:** Sie sind häufig nicht dokumentiert, weshalb die entsprechenden Informationen mündlich übertragen werden. Beispiele sind Konferenzen, Kundengespräche, Expertennetzwerke und Hochschul-

kooperationen. Ihre Erschließung ist oft zeitintensiv. Die Informationen sind zudem eher unstrukturiert, weisen jedoch oft einen hohen Neuigkeitsgrad auf.

Bei der Technologiefrüherkennung lassen sich zudem **IT-Tools** für Recherchen heranziehen (vgl. Kölbl et al., S. 900 ff.; Berndt/Mietzner, S. 91 ff.). Obwohl sich Big Data Mining und künstliche Intelligenz schnell weiterentwickeln, lässt sich die Technologiefrüherkennung derzeit noch nicht vollständig automatisieren (vgl. Bosse et al.; Wünsch, S. 18 f.).

Die größte Herausforderung wird vielfach in der Bewertung der Signale und Trends gesehen (vgl. Hicking/Heimes, S. 347 ff.). Da die **Technologiebewertung** starken Einfluss auf strategische Entscheidungen haben kann, darf sie nicht allein auf der subjektiven Einschätzung einzelner Mitarbeiter beruhen. Deshalb sollten der Prozess der Technologiebewertung und die dabei zu beachtenden Kriterien vorgegeben werden (vgl. Schuh/Scheuer, S. 7).

Die **Bewertungskriterien** sind anhand der Technologiestrategie des Unternehmens individuell festzulegen und hängen unter anderem von seiner Größe, der Branche, der Risikobereitschaft sowie davon ab, ob ein Unternehmen eher Marktpionier ist oder sich als Follower Technologien anschließt, die bereits am Markt erfolgreich sind (vgl. Schuh/Scheuer, S. 7). Häufig verwendete Kriterien bei der Bewertung neuer Technologien sind unter anderem ihr Reifegrad, die Anwendungsbreite, die Wirtschaftlichkeit, das Weiterentwicklungspotenzial und die Kompatibilität mit bereits verwendeten Technologien (vgl. Specht/Mieke, S. 488).

Als **Bewertungsmethode** eignet sich unter anderem die Nutzwertanalyse (Scoring-Verfahren). Dabei werden neu aufkommende Technologien nach den vorab zu gewichtenden Kriterien mittels Punktevergabe bewertet (vgl. Hicking/Heimes, S. 347 ff.). Informationen über technologische Entwicklungen, deren gewichtete Punktesumme einen festgelegten Schwellenwert überschreitet, werden – etwa in Form eines Technologiesteckbriefs – den verantwortlichen Führungskräften mitgeteilt und können in der Folge das Informationsrückgrat für strategische Pläne und Entscheidungen (z.B. Beauftragung eines F&E-Projekts) bilden (vgl. Reger, S. 325).

Eine langfristig erfolgreiche Technologiefrüherkennung hängt auch von der Akzeptanz der Mitarbeiter ab. Neben derer intrinsischer Motivation spielt auch das **Commitment des Top-Managements** eine zentrale Rolle. Es zeigt sich nicht nur in der Höhe der für die Einrichtung und die laufende Weiterentwicklung des Früherkennungssystems eingeräumten Ressourcen, sondern auch darin, dass die Führungskräfte intensives Interesse an den Ergebnissen zeigen und die Arbeit der damit befassten Mitarbeiter entsprechend würdigen. Ein solches Engagement wirkt sinnstiftend und es erfüllt die Mitarbeiter mit Stolz, entschei-

dend zum Unternehmenserfolg beizutragen (vgl. Schuh/Scheuer, S. 8).

Da eine professionelle Technologiefrüherkennung für kleinere und mittelgroße Unternehmen mit erheblichem personellen und finanziellen Aufwand verbunden ist, muss sie effizient organisiert sein. Zudem müssen nicht alle Aufgaben vom Unternehmen selbst erledigt werden, vielmehr können Teile der Früherkennungssagenden auch an **spezialisierte Dienstleister** ausgelagert werden.

Prof. Dr. Thomas Wala, MBA/
Katharina Felleitner-Goll, M.Sc., Wien

Literatur:

- Berndt, M./Mietzner, D.: Die Entwicklung eines Technologie Radars für den IT-Mittelstand. In: Wissenschaftliche Beiträge, TH Wildau, 23 (2019), S. 87 - 94.
- Bosse, C.K./Hoffmann, J./van Elst, L.: Potenzialeinschätzung von Big Data Mining als methodischer Zugang für Foresight. In: Zeitschrift für Zukunftsforschung. <https://www.zeitschrift-zukunftsforschung.de/ausgaben/2018/1/4672>, Abruf am 11.4.2022.
- Gochermann, J.: Technologiemanagement. Technologien erkennen, bewerten und erfolgreich einsetzen. Wiesbaden 2020.
- Herr, C.: Technologiescouting mit digitalen Mitteln. In: Ideen- und Innovationsmanagement 2/2017, S. 56 - 60.
- Hicking, J./Heimes, P.: Technologiebewertung. In: Schuh, G./Zeller, V./Stich, H. (Hrsg.): Digitalisierungs- und Informationsmanagement. Handbuch Produktion und Management, 9. Aufl., Berlin/Heidelberg 2022.
- Hicking, J.; Stroh, M.-F.: Technologiefrüherkennung. In: Schuh, G./Zeller, V./Stich, V. (Hrsg.): Digitalisierungs- und Informationsmanagement. Handbuch Produktion und Management, 9. Aufl., Berlin/Heidelberg 2022.
- Kölbl, L./Mühlroth, C./Wiser, F./Grottko, M. et al.: Big Data im Innovationsmanagement: Wie Machine Learning die Suche nach Trends und Technologien revolutioniert. In: HMD 56 (5), 2019, S. 900 - 913. DOI: 10.1365/s40702-019-00528-3.
- Krystek, U.: Strategische Früherkennung. In: Controlling & Management (Sonderheft 2/2007), S. 50 - 58.
- Petersen, S. (2013): Strategische Frühaufklärung. In: WISU, 42. Jg. (2013), S. 1517 - 1519.
- Reger, G.: Technologie-Früherkennung: Organisation und Prozess. In: Gassmann, O. (Hrsg.): Management von Innovation und Risiko. Quantensprünge in der Entwicklung erfolgreich managen. 2. Aufl., Berlin/Heidelberg 2006.
- Schuh, G./Scheuer, T.: Technologiefrüherkennung gestalten - Acht Erfolgsfaktoren. Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie. Aachen 2019.
- Specht, D./Mieke, C.: Technologiemanagement. In: WISU, 32. Jg. (2003), Heft 4, S. 485 - 494.
- Vorbach, S.: Technologiemanagement. In: Granig, P./Hartlieb, E./Lercher, H. (Hrsg.): Innovationsstrategien. Wiesbaden 2003.
- Wünsch, M.: Technologiefrüherkennung im Zeitalter der Digitalisierung. In: Ideen- und Innovationsmanagement (1/2020), S. 16 - 19.

Basiswissen VWL

Inflationsgründe

Seit Mitte 2021 liegt die Inflationsrate in Deutschland bei über zwei Prozent, womit sie den Zielwert der Europäischen Zentralbank (EZB) übersteigt. Zwischen Sep-

tember 2022 und Februar 2023 lagen die jährlichen Veränderungen des Verbraucherpreisindex sogar zwischen acht und neun Prozent.