

Mehr Erfolg durch Innovationen Warum und wie man Erfinden lernen sollte

Dr.-Ing. Michael Herrlich, Deutsche Erfinder-Akademie e.V.

Etwa 1998

1. Erfindungen sind volkswirtschaftlich notwendige, überraschend fortschrittliche Problemlösungen.

Unsere Volkswirtschaft steckt in einer tiefen Strukturkrise, welche zur Massenarbeitslosigkeit führt.

Als rohstoffarmes Hochlohnland können wir unseren Lebensstandard nur halten und erhöhen, wenn es schnell sowie umfassend gelingt, weltmarktfähige Produkte mit ökonomisch effizienten sowie ökologisch optimalen Verfahren in großer Menge zu produzieren und gewinnwirksam zu verkaufen.

Dazu sind Erfindungen zwingend notwendig, weil sie durch ihre überraschende Fortschrittlichkeit, gepaart mit dem Patentschutz (nur der Patentinhaber darf produzieren, anbieten und benutzen bzw. Dritte entgeltlich durch Waren- oder Lizenzverkauf daran beteiligen) den Erfolg sichern. Es wird aber derzeit in Deutschland zu wenig erfunden.

Erstmals seit 1877 haben 1992 mehr Ausländer, vorwiegend Japaner und Amerikaner, deutsche Patente erworben, als Deutsche. Da die Monopolschutzwirkung des Patents bis zu 20 Jahre aufrecht erhalten werden kann, ist Deutschland auf ökonomisch interessanten High-Tech-Gebieten schon heute von der ausländischen Konkurrenz teilweise blockiert.

Wenn sich nicht schnell Grundsätzliches positiv verändert, fällt unser Land nach einer Expertenstudie des Schweizer Bankenvereins schon bis zum Jahre 2005 auf den 18. Rang unter den 38 Industrieländern der Erde und wird zunehmend geistiges Entwicklungsland. Es kommt folglich darauf an, möglichst viele und gute Erfinder zu besitzen, sie optimal zu fördern, damit etwas entwickelt und produziert werden kann, was international benötigt wird, was aber die Konkurrenz (noch) nicht kann.

Nur so lassen sich Arbeitsplätze auf Dauer sichern oder sogar neu schaffen und Extragewinne erlösen.

Nun können aber leider, verursacht durch ein technik-distanziertes, teilweise sogar -feindliches Bildungswesen und theorielastige, praxisferne universitäre Ausbildung

nur etwa 1-2% der deutschen Ingenieure (lat./franz. Erfinder) und Naturwissenschaftler erfinden !

Da der Mangel im Osten zeitiger als im Westen erkannt wurde, haben erfahrene Erfinder seit 1980 unter Leitung des Autors

vierwöchige postgraduale Kreativitätstrainingsseminare (Erfinderschulen)

für bisher über 10 000 Experten durchgeführt, von denen binnen eines Jahres über 23% qualitativ hochwertige Patente anmelden konnten. Nach der Wende wurden auf dieser Basis viele Existenzgründer.

Die Kreativitätstrainingsseminare werden sehr preiswert in Leipzig bei der

Deutschen Erfinder-Akademie e.V.
in 04315 Leipzig, Hermann-Liebmann-Straße 94, Ecke Mariannenstraße

oder bei mehr als 12 Interessenten überall in Deutschland durchgeführt.

2. Eine patentierte Erfindung ist mit einem Stab-Hochsprungweltrekord vergleichbar.

Der Stabhochsprung-Weltrekordler Bubka ist:

- a) ein guter Sprinter, denn er kann nur das später in potenzielle Energie (Masse mal Höhe) umsetzen, was er vorher an kinetischer Energie gespeichert hat. Beim Erfinden entspricht das dem **Rationellen Informieren** im Weltpatent- und anderen Informationsfonds (Ermittlung des Standes der Technik und der erfinderisch zu behebenden Mängel).
- b) Im Gebrauch des Spezialsprungstabs (beim Erfinden das geistige Werk- oder Denkzeug, die **Erfindermethodik**) hinreichend, d.h. mit 50-70 Wochenstunden intensivster Arbeit trainiert. Auch beim Erfinden ist diese Intensivarbeit allgemein erforderlich.
- c) nur dann erfolgreich, wenn er nach Erreichen der Weltrekordhöhe nicht die Latte reißt. Auch der Erfinder ist nur dann erfolgreich, wenn ihm die finanzielle Verwertung seiner patentierten Erfindung gelingt, am besten durch schnelle und umfassende produktive Nutzung, verbunden mit weltweitem Lizenzverkauf (**Innovation**).

Erfinden endet folglich nicht beim **Patentieren** und sollte auch über den technischen Bereich hinaus stärker von Erfolgreichen angewandt werden, obwohl dann nur der allgemeine Urheberrechtsschutz gilt. Denn keiner wird bestreiten, dass wir auch dringend „erfinderische“ Organisationsproblemlösungen z.B. bei der unüberschaubaren Gesetzgebung oder im Bildungswesen benötigen.

Auch hier werden, wie auf technischem Gebiet notwendig,

- weltneue, funktionsfähige und reproduzierbare,
- vor allem aber überraschende, fortschrittliche, am besten raffiniert einfache Problemlösungen zur soliden Mangelbehebung

benötigt, auch wenn sie eben nicht patentiert sind.

Das Erfinden im engeren, technikbezogenen und auch weiteren Sinn ist folglich der Schlüssel zum Erfolg, weil Probleme erkannt und möglichst „raffiniert einfach“ gelöst werden. Es sollte

daher möglichst bald, gleichrangig mit Mathematik, ab der Abiturstufe, verstärkt im Hochschulbereich, dort obligatorisch für Ingenieurstudenten, fakultativ für Naturwissenschaftler und andere Studienrichtungen durch erfahrene, pädagogisch befähigte Erfinder trainiert, d.h. im Meister-Gesellen-Verhältnis am realen Problemerkennungs- und -lösungsprozess verfestigt werden.

Wissen allein genügt nicht, erst **Können** verhilft zum motivierten, aktiven **Handeln**. Bei der Erfinderaus- und -weiterbildung muss das immer beachtet werden.

3. Erfinder können nicht nur objekt-, sondern auch funktions- und widerspruchsbezogen denken.

Damit sich Menschen in einem Kulturkreis verständigen können, bedienen sie sich sprachlich artikulierter Begriffe der Objekte der Welt. Da etwa. 80% aller Informationen über den optischen Sinn aufgenommen werden, sind Sprache und Bild eng verknüpft; wir denken vorwiegend damit, also mit Elementen des Bekannten, Vorhandenen.

Deshalb fällt es vielen Menschen schwer, etwas zu erfinden, weil sie in ihrer kreativen Denkfähigkeit von Vorhandenem, sei es auch nur Gelesenem oder Gesehenem blockiert werden. Diese „**Denkbarriere des Bekannten**“ muss erfindermethodisch überwunden werden, sonst wird die Sucharbeit nach dem notwendigen, überraschend fortschrittlichen Neuen mit der unwahren Schutzbehauptung „Da gibt es nichts mehr zu erfinden“ oder genauso falsch „das ist unmöglich“ abgebrochen. Ein Mensch, der nur umgangssprachlich, **objektbezogen denken** kann, kann i.a. nicht erfinden. Ein Lösungszugang wird wesentlich erleichtert, wenn man nach den Regeln der Wertanalyse (DIN 69910) bzw. der erfindermethodisch vom Autor weiterentwickelten

Systematischen Aufwands-Nutzen-Optimierung (SANO)

funktionsbezogen denken kann.

In Erweiterung der Frage „**Was ist?**“ wird hierbei nach dem „**was soll es; wie kann man es zukunftsicher besser machen?**“ gefahndet. Der alte Ingenieurgrundsatz „**bestimme erst, was zukunftsicher notwendig ist und realisiere dann nur so genau, wie nötig**“ wird dabei voll beachtet.

Ein Beispiel: Damit bei Brandgefahr ein mehrstöckiges Kaufhaus schnell evakuiert werden kann, sind gesetzlich zwingend, teure Nottreppen vorgeschrieben. Genau auf diesen Treppen entstehen aber bei Panik schwerste Unfälle. Die Funktion: schnelles und gefahrloses Evakuieren kann mit einer Sackrutsche viel besser und preiswerter realisiert werden. Beim Flugzeug haben sich Notrutschen schon durchgesetzt.

SANO ist zwar zunächst eine in zwei, von einer Selbstübungsphase getrennten Intensivwochenseminaren erlernbare, überall sinnvoll anwendbare Rationalisierungsmethode; sie kann aber auch als einfache Erfindermethode genutzt werden.

Besser ist es, wenn vom Erfinder dazu noch das **widerspruchsbezogene Denken** beherrscht wird. Hinter allen ungelösten Problemen stecken nämlich dialektische Widersprüche, also

solche, welche, im Unterschied zu den logischen, dem **Kampf und die Einheit der Gegensätze** beinhalten und prinzipiell lösbar sind.

Wieder ein Beispiel: Soll ein extrem preiswertes Fahrrad erfunden werden, so darf es nicht über teure Verstellmöglichkeiten verfügen. Die Radfahrer haben aber unterschiedlich lange Arme und Beine; der Abstand zwischen Tretlager, Lenker und Sattel muss variabel sein. Der erfinderrische Lösungsansatz wird durch Analogieschluss aus einem anderen, fern liegenden Technikgebiet gefunden. Da im Allgemeinen die Länge der Arme und Beine beim Menschen korrelieren, haben die Schöpfer des Orgelsitzes diesen nicht mit einer horizontalen, sondern mit einer ansteigend parabelförmigen Sitzfläche versehen. Kleine Organisten sitzen vorn, längere weiter hinten; eine künstliche (teure) Verstellung ist nicht erforderlich. Der Widerspruch ist folglich, durch Nutzung eines „Orgelsitzsattels“ beim Fahrrad lösbar.

Auch das widerspruchsbezogene Denken kann in zwei von einer Selbstübungsphase getrennten Intensiv-Wochenseminaren erlernt werden.

4. Aufbau und Inhalt der Kreativitätstrainingsseminare (Erfinderschulen)

In den vier von Selbst-Übungsphasen getrennten, sehr intensiv, am besten in einem ungestörten Internat mit 6-15 Personen betriebenen Seminaren wird unter methodischer Anleitung eines speziell qualifizierten, erfahrenen Erfindertrainers erst das Rationelle Informieren, dann das methoden- und rechnergestützte Erfinden, das Formulieren der Patentschrift und das Planen des optimalen Überleitens, mithin des Innovierens anhand realer Problemstellungen aus dem Kreis der Teilnehmer solange in der Einheit von Vortrag, Seminar und Rollenspiel/Übung trainiert, bis sich Könnenselemente verfestigt haben, also eine gewisse Erfindenroutine entgeht.

Wird das Seminar von einem betrieblichen Entwicklerteam besucht, so kann bei Gewährleistung voller Geheimhaltung der erfinderische Ansatz für eine notwendige Problemlösung erarbeitet werden, dadurch fällt keine Arbeitszeit aus.

Im betrieb hätten die Delegierten auch am Thema gearbeitet, meist jedoch mit weniger Zeit (in dem Seminar wird freiwillig wöchentlich etwa 60 Stunden bewusst in schöpferischer Atmosphäre gearbeitet), oftmals abgelenkt und ohne Anleitung eines erfahrenen Erfinders.

Seminare werden daher gerne von ganzen Teams gebucht, wenn es gilt, Rückstand aufzuholen und/oder weltmarktfähige Produkte erfinderisch zu begründen.

Der Lehrstoff gliedert sich nach den drei Phasen des erfinderischen Schaffensprozesses:

- Rationelles Informieren,
- Methodengestütztes Erfinden und
- Optimales Überleiten, gemäß Bild 1.

Trainiert werden zunehmende **Abstraktionshöhe** des Denkens, **Analogieweite** und **Kommunikationsbreite** bei der Lösungssuche, gemäß Bild 2.

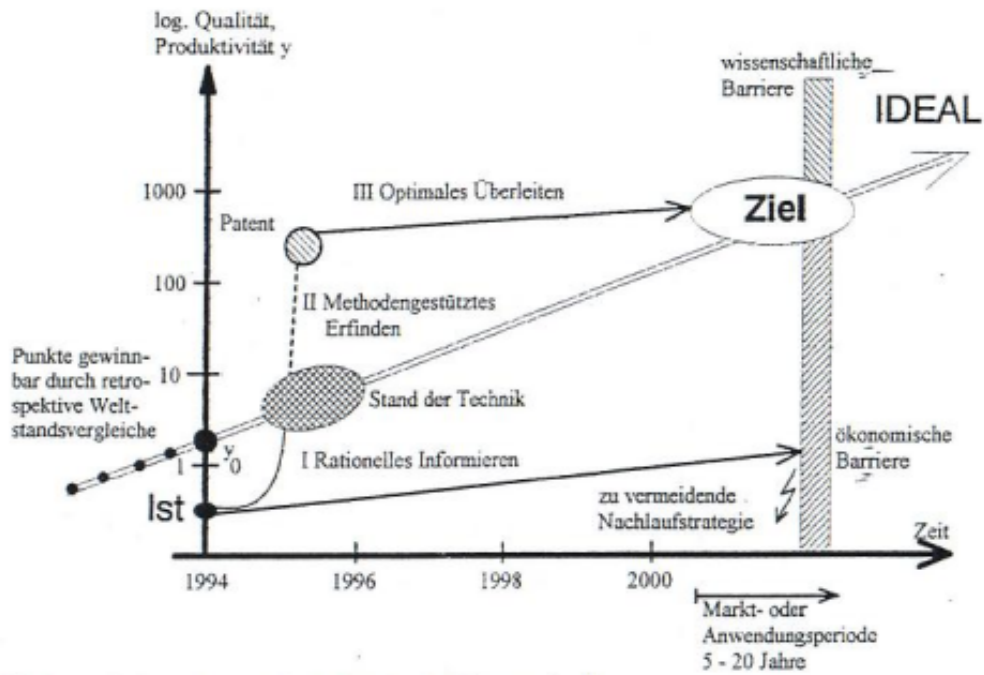


Bild 1: Erfinderisches Schaffen in den Phasen I - III

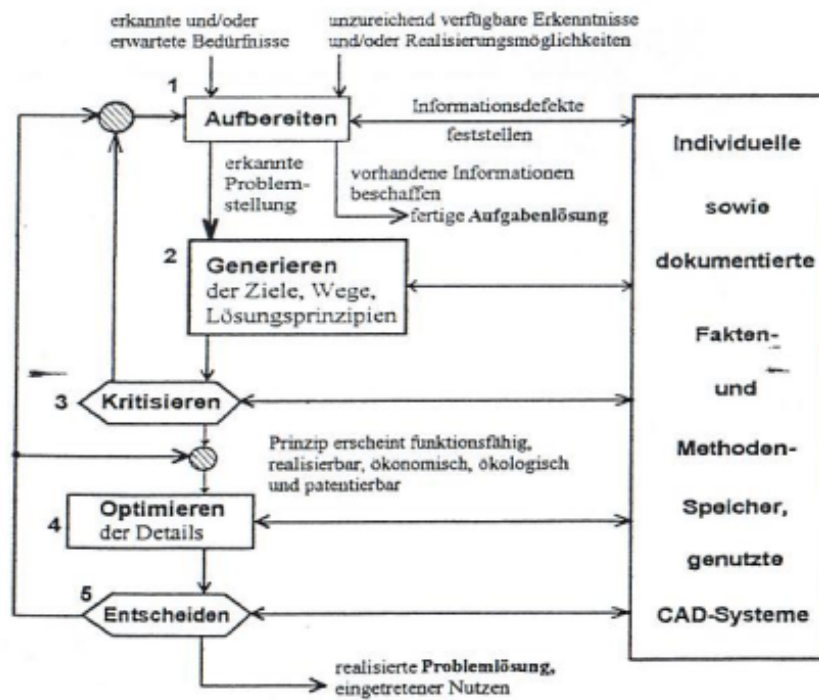
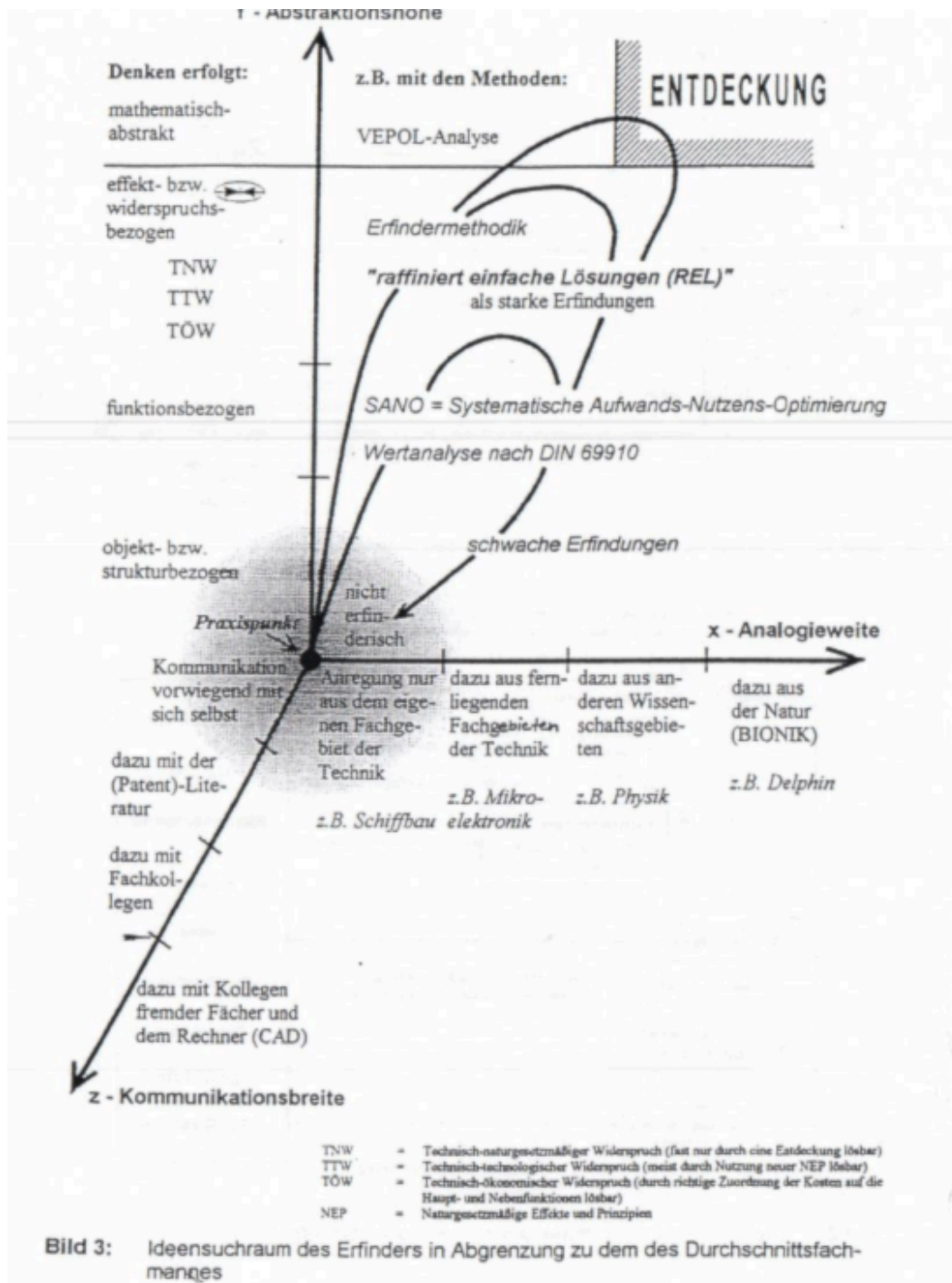


Bild 2: Die 5 Schritte jeder Phase des erfinderischen Schaffens



5. Das Rationelle Informieren

Der vorgegebene Rahmen würde gesprengt, wenn alle drei Phasen ausführlich erläutert würden. Wenn Lerninteresse besteht, können jederzeit in Leipzig oder anderswo die Seminare besucht werden.

Nur zwei Beispiele aus über 40 trainierten Arbeitsschwerpunkten:

- Viele Entwickler berücksichtigen die über die Internationale Patentklassifikation leicht, auch rechnergestützt, auswertbare Patentliteratur nicht und verschenken dadurch einen Großteil des vorhandenen, frei nutzbaren Weltwissens. Etwa 30% der Forschungsmittel werden durch Parallelentwicklungen vergeudet.

Wer nur deutsche Patentliteratur auswertet, erfasst nur etwa 8% des Weltpatentfonds!

- Wer gleich Patente in der Langfassung liest, vergeudet Zeit und kann ohnehin nicht aktuell informiert bleiben, da auf den Gebieten der Spitzentechnologien teilweise über 3 000 Patente pro Woche international registriert werden. Rationeller ist es, systematisch die über den WILA-Verlag beziehbar Kurzfassungen mit Hauptzeichnung der Patente zu verfolgen. Mit nur etwa 4% Lesezeit kann eine über 80%-ige Inhaltserschließung erfolgen. Ganz genau werden dann nur noch die drei bis zehn naheliegenden Schutzrechte analysiert.

6. Methoden- und rechnergestütztes Erfinden

Mit den Methoden des **Zuspitzens der Forderungen**, der **Schwachstellenanalyse** und des **historischen Herangehens** werden die erfinderisch zu lösenden Widersprüche herausgearbeitet, welche in der meist zu allgemeinen, ursprünglichen Problemstellung („Wir müssen besser als die Konkurrenz werden“ oder: „Unsere Qualität genügt nicht mehr“ oder: „Der Absatz muss gesteigert; die Kosten gesenkt werden“) nicht lösungsmotivierend formuliert sind.

Nun wird durch ein problembezogenes (Patent) Literaturstudium in der Selbstarbeitsphase des Erfinderseminars nach Lösungsansätzen, vorwiegend mittels der **Analogiemethode** gefahndet, wobei auch unser PC-Expertensystem befragt werden kann. Es nennt 260 erfinderisch nutzbare naturgesetzmäßige Effekte und Prinzipien (NEP); der spontan arbeitende Erfinder nutzt maximal 10!

Über 35 Erfindermethoden verhelfen dann meist schon nach einer Woche zum erfinderischen Lösungsansatz.

Das „**Scheidungsprinzip**“ führt durch Nutzung neuartiger NEP zu raffiniert einfachen Lösungen (REL), weil die Technik nur noch zum Optimieren der ansonsten kostenlosen und präzise arbeitenden NEP dient.

Beispiel:

Um flüssige Pharmaka genau zu dosieren, müssen milligrammgenaue Mengen bereitgestellt werden. Präzisionswaagen sind sehr teuer. Der erfinderische, spottbillige Plastiktropfenbildner nutzt das konstante Verhältnis von Oberflächenspannung sowie Masse und dosiert auf Milligramm genau.

Sollte keine Lösungsidee entstanden sein, wird das „**Reißverschlussprinzip**“ angewandt. Es empfiehlt das räumliche und/oder zeitliche Trennen der Widerspruchspartner.

Beispiel:

Um einen Nagel in Holz zu treiben, werden je nach Holzart teilweise über 1000 MPa benötigt. Eine entsprechende Presse wäre sehr teuer. Der erfinderische Hammer löst das Problem einfach und preiswert, indem in mehreren Schlägen Energie gesammelt und konzentriert auf den Nagel abgegeben wird. Auch die Erfindermethode „**Mikrosystem**“ führt oftmals zu „raffiniert einfachen“ Lösungen.

Beispiel:

Der objekthezogen denkende, nicht-erfinderische Mensch baut z.B. auch in Kindergärten Türen mit Zapfen und Angel ein, obwohl am Spalt durch die Hebelwirkung der Tür schwerste Quetschungen an Kinderhänden entstehen können. Bei Taschen und zunehmend auch bei Koffern nutzt man erfinderisch die Elastizität (Mirkoscharniere) spaltloser Gelenke; warum nicht auch bei Türen?

7. Optimales Überleiten

Der Multierfinder Edison soll das Erfinden definiert haben als

„1% Intuition und 99% Transpiration“.

Die Phasen 1 und 3 gehören zu Letzterem.

Ohne ein funktionsfähiges Referenzmuster vorführen zu können, gelingt fast nie die erfolgreiche Vermarktung einer noch so guten Erfindung.

Das Materialisieren einer Erfindung erfordert aber meist viel Zeit und Geld. Allem Neuen haften zwangsläufig Kinderkrankheiten an, die behoben werden müssen; der Teufel steckt meist im Detail. Trotz aller Motivation bleibt der Erfinder meist auf der Strecke, wenn er nicht aktive Helfer und wohlwollende Förderer findet.

Wer kennt sich z.B. schon genau in den über 700 Förderprogrammen der EU, der Bundes- oder Landesministerien aus? Bei der Deutschen Erfinder-Akademie können Ergänzungsseminare belegt werden, die Zugang zu Förderungen bis zu 800 TDM ermöglichen. Viele ehemalige Erfinderschüler nutzen diese Hilfen und haben Innovationsunternehmen gegründet.

8. Zusammenfassung

Erfinderisches Können ist nicht angeboren. Es kann nach dem „Versuch und Irrtum“-Prinzip autodidaktisch erworben werden. Viel besser ist es aber, es als geistigen „Hochleistungssport“ unter Anleitung erfahrener Trainer zu erlernen.

Buchen Sie daher am besten mit einem Team schriftlich eines der nächsten Zweitagesseminare, welche immer am Monatsende von Freitag, 11 Uhr bis Sonnabend, 16 Uhr bei uns in Leipzig stattfinden und pro Person 600 DM kosten. Schüler ab dem 16. Lebensjahr, Studenten, Arbeitslose und Rentner zahlen nur die Hälfte. Sie können auch faxen 0341-6896149 und erhalten

nach Überweisung auf das u.g. Konto mit Angabe des Namens eine schriftliche Einladung oder Einweisung in das nächste Seminar, da nur in Kleingruppen trainiert werden kann.

Wenn Sie die Seminare z.B. zusammen mit Unternehmen oder Instituten, dem VDI oder RKW, mit der IHK oder HWK in Ihrem Heimatort selbst organisieren, berechnen wir für ein Zweitageseminar pauschal 4 000 DM + MwSt. + Reise- und Hotelspesen, so dass Ihnen noch genügend Gewinn verbleibt.

Anhang: Das SANO-Diagramm

