

**2010**

**„Der denkende und handelnde Mensch muss Mittelpunkt von Inventionen und Innovationen in unserer Gesellschaft sein“**

Ein erstaunliches Jahr 2010 geht dem Ende zu. Während wir am Anfang dieses Jahres alle noch unter dem Eindruck einer weltweiten Finanzkrise gestanden haben und voller Sorgen in die Zukunft und auf die Entwicklung der Realwirtschaft blickten, hat sich im Verlauf des Jahres eine beeindruckende wirtschaftliche Erholung in der Welt, aber ganz besonders auch in unserem Lande, vollzogen. Heute, am Ende des Jahres 2010, sprechen wir nicht mehr vordringlich über die Sorgen um unsere Arbeitsplätze, sondern nun wird allenthalben vom Mangel an Fachkräften gesprochen. Wie kurzlebig ist doch unsere Zeit. Wie schnell wurde ganz offensichtlich vergessen, dass das Jahr 2009 von einer weltweiten Krise und Deutschland von einer – zugegeben intelligent gestalteten - Kurzarbeit geprägt war. Nun erschallen überall die Rufe nach einer Lockerung der Einwanderungsbedingungen und einem verstärkten Bemühen, die Jugend in zukunftssträchtige Ausbildungsberufe zu vermitteln. Diese Entwicklung ist natürlich positiv zu beurteilen. Allerdings ist der abrupte Wandel im Denken doch auch wieder ein Zeichen unserer Kurzfristorientierung. Nicht das Bedenken einer nachhaltig gestalteten Zukunft, sondern in erster Linie ein kurzfristiges Befriedigen von momentanen Engpässen scheint hinter den Aktivitäten von Politik, Industrie und Gesellschaft zu stecken. Während z. B. im letzten Jahr namhafte Politiker unsere Fahrzeugindustrie als rückständig, rückwärtsgewandt und veraltet tituliert haben, die nicht in der Lage sei, die Produkte zu entwickeln, die der Markt braucht – ich denke hier an die „Kleinwagen“-Diskussion im Rahmen der Abwrackprämie – ist genau diese Industrie mit ihren Produkten eine der Leuchttürme der positiven konjunkturellen Entwicklung in diesem Jahr. Während „Experten“ in den Jahren 2007/2008 bei einer Analyse der Situation der deutschen Volkswirtschaft im Vergleich zur Ausrichtung anderer Volkswirtschaften allenthalben die Feststellung einer viel zu sehr auf die Industrieproduktion ausgerichteten Struktur mit einem viel zu geringen Dienstleistungsanteil bemängelten, ist genau diese, in der realen Produktion verankerte Volkswirtschaft Deutschlands heute ein leuchtendes Beispiel für die zukünftige Entwicklung anderer Volkswirtschaften.

Mir geht es hierbei weniger darum, die eine oder die andere Position in den Vordergrund zu stellen und als richtig zu beschreiben. Was mich nachdenklich macht, ist die beängstigende Geschwindigkeit, mit der sich grundlegende Aussagen in der öffentlichen Diskussion zur Struktur und Ausrichtung unserer Gesellschaft und Volkswirtschaft vollständig verändern. Dies ist aus meiner Sicht ein sehr kritischer Punkt bezüglich der Zukunftsfähigkeit unserer Gesellschaft. Wir werden in allen Bereichen – im privaten Umfeld, in unserer Berufstätigkeit, auf der politischen Ebene, ja auch in unserem ganz persönlichen Handeln und Tun – mehr und mehr zu Getriebenen von systemischen Entwicklungen, Meinungen, Trends und Zwängen.

Eines der in diesem Zusammenhang oft missbrauchten Worte ist die Innovation. Der Zwang zur Innovation wird in vielen Bereichen als Zwang zur Veränderung verstanden. Aber nicht Veränderung an sich darf Selbstzweck des Handelns sein, sondern Veränderung im Sinne einer erfolgreichen Realisierung des Neuen sollte unser Handeln bestimmen. So verstanden ist Innovation nicht die Veränderung an sich, sondern die Veränderung mit dem Ziel einer nachhaltigen Verbesserung. Und nun ist es wichtig, Verbesserung zu definieren. Erster Maßstab für die erreichte Verbesserung sollte nicht der erzielte Gewinn, die optimierte Partei-Performance in der „Sonntagsfrage“ oder die persönliche Befriedigung des eigenen Egos sein, sondern im Mittelpunkt von Invention und Innovation sollte der Mensch stehen. Die Invention, d. h. die Schaffung des kreativen Neuen, erfordert den Gestalter, den Konstrukteur. Dieser Gestalter ist der Mensch. Das gilt nicht nur für den Bereich der Technik, nein, das gilt auch für die Gestaltung aller Systeme, die Mensch und Natur beeinflussen, wie z. B. das Gesundheitssystem oder das Bildungssystem. Menschen gestalten Systeme. Alle Computer, alle Werkzeuge, alle noch so speziellen Berechnungsprogramme können diesen gestaltenden Menschen, der mit seiner Kreativität das Neue schafft, nur unterstützen.

Wie hat Redtenbacher über Konstruktion in seinen Prinzipien der Mechanik und des Maschinenbaus 1852 bereits gesagt?

*„Das Erfinden und Machen des Technikers beruht nicht bloß auf Wissenschaft und Handwerk, sondern gerade auf Geistestätigkeiten, die künstlerisch genannt werden müssen.“*

Redtenbacher als der Begründer des wissenschaftlichen Ingenieurwesens hat damals schon erkannt, dass nicht allein das Wissen, die wissenschaftlichen Fähigkeiten, sondern die Kreativität des künstlerisch tätigen Menschen, des Individuums, ein wesentlicher Teil des Gestaltens von neuen Lösungen und damit – in unserer heutigen Sprache – der Invention ist. Dasselbe gilt natürlich auch für die Innovation. Gerade im Mittelpunkt der Innovation sollte der Mensch stehen. Wir sollten also an der Verbesserung der Lebenssituation des Menschen in einer ganzheitlichen Betrachtung entscheiden, ob die im kreativen Tun erdachte Invention wirklich auch in diesem Sinne eine Innovation ist. Das heißt, wir müssen das neu Geschaffene auch in vielfältiger Weise bedenken. Nicht nur der wirtschaftliche Erfolg im Unternehmen oder das höhere Steueraufkommen, nicht nur das Mehr an persönlichem Freizeitspaß sollte Maß für die Innovation sein, sondern auch die Wirkung der Invention in einem ganzheitlichen Zusammenhang. *Tun wir dies, stellen wir uns diesen Fragen, so werden wir in vielen Fällen vielleicht zu einer ganz neuen Beurteilung des Wertes einer Neuerung – einer Invention – kommen.*

Natürlich muss eine neue technische Lösung auch vor einer wirtschaftlichen Betrachtung standhalten. Selbstverständlich ist es wichtig, eine moderne Gesellschaft auch konsequent weiter zu entwickeln – mit technischen Lösungen, die hier Potenziale erschließen. Aber es ist natürlich ebenfalls wichtig, auf diesem Weg des Neuen die Menschen mitzunehmen, sie zu integrieren, ihnen das Gefühl zu geben, dass das Neue keine Bedrohung, sondern eine Bereicherung unserer Zukunft ist. Damit meine ich nicht, dass wir in allem eine Konsensgesellschaft anstreben sollten. Das ist nicht möglich, es müssen auch demokratisch herbeigeführte Entscheidungen realisiert werden können. Nur der Weg hin zu diesen Entscheidungen sollte ein diskursiver und ein alle Beteiligten mitnehmender Prozess sein. Hierbei muss auch Querdenken erlaubt sein, ja, das Querdenken, das Andersdenken kann, wie *Edward De Bono* in seinen Arbeiten zum lateralen Denken immer wieder betont hat, ein Schlüsselfaktor zur Erschließung kreativer Potenziale sein. Querdenken kann so zu einer Erweiterung des

Blickes und des Lösungsraums für die Invention und zu breiteren, ganzheitlichen Sichten zur Beurteilung der Invention im Sinne der Innovation führen.

Ich möchte uns allen wünschen, dass wir dieses konstruktive Querdenken bei der Suche nach neuen Lösungen und bei ihrer Realisierung in Technik und Gesellschaft als positives Element menschlicher Kreativität integrieren. In vielen Bereichen unserer Gesellschaft, in der Berufstätigkeit und in unserem privaten Umfeld beobachte ich einen Hang zur Formalisierung, zur Strukturierung, zur Reglementierung und zur Überorganisation. So wichtig mir als Forscher auf dem Gebiet der Produktentstehungsprozesse die Arbeit an neuen Möglichkeiten der Unterstützung des Menschen in der Komplexität der Technikwelt durch Systematik, Theorie und Methoden ist, so wichtig ist mir aber auch das Element des kreativen, querdenkenden Menschen in diesen vielfältigen Prozessen. Ich möchte uns allen wünschen, dass wir in unserem Tun immer wieder einen Schritt zurücktreten und den Menschen und seine Bedürfnisse in der Gesellschaft und der von ihm gestalteten Welt als eine maßgebliche Triebfeder unseres Tuns erkennen. Dann wird Zukunft nicht nur verwaltet sondern gestaltet, dann wird Zukunft nicht bang erwartet sondern mutig ersehnt.

Wie immer möchte ich nun noch kurz aus dem IPEK berichten, wobei ich auf die beigefügte Ausgabe von „IPEK INSIDE“ verweise. Ein wichtiges Ereignis im Jahre 2010 war der 80. Geburtstag von Herrn em. Prof. Dr.-Ing. R. Haller, den wir mit einer kleinen Feier im Institut begangen haben. Herr Prof. Haller hat mit seinem Rat – genau wie Herr Prof. Dr.-Ing. P. Kuhn – den stetigen Aufbau des IPEK immer unterstützt.

Prof. Dr.-Ing. Sven Matthiesen, den ich bereits im letzten Weihnachtsbrief angekündigt habe, verstärkt seit 01. Juni das IPEK-Team. Er baut den Forschungsbereich „Gerätekonstruktion“ auf. In diesem Zusammenhang konnten wir im Fasanengarten unsere Versuchsflächen deutlich vergrößern, um so die notwendigen Zukunftspotenziale zu erschließen. Die Elektromobilität entwickelt sich zu einem weiteren Forschungsbereich sowohl des IPEK als auch des Schwerpunktes Mobilität am KIT. In der Mackensen-Kaserne erfolgt der Aufbau eines Mobilitäts-Campus. Dort befindet sich auch der IPEK X-in-the-Loop-Prüfstand, auf dem Fahrzeuge in simulierter Verkehrsumgebung untersucht werden können. Forschungsschwerpunkte sind dabei die Definition von Fahrstrategien für hybride Antriebssysteme und die Entwicklung- neuer Validierungskonzepte für Fahrzeug-Antriebssysteme. Hier konnte insbesondere das Thema „NVH“ – auch mit Schwerpunkt auf die Modellierung von Geräusch und Schwingungsaspekten – entscheidend vorangetrieben werden. Das Entwicklungsprozessmodell „iPeM“ hat sich im Jahre 2010 stark weiterentwickelt. In diesem Modell werden die Entwicklungsprozesse gemanagt und mit zugeordneten Methoden und Werkzeugen verknüpft. Das Konzept und die Konstruktion eines neuartigen E-Fahrzeuges wurden mit dem iPeM-Prozess entwickelt. Wenn es gelingt Sponsoren zu finden, wollen wir dieses Fahrzeug im kommenden Jahr auch bauen.

Für das Jahr 2011 hat sich das IPEK-Team zum Ziel gesetzt, die Forschungsprozesse im IPEK entsprechend dem „iPeM-Modell“ zu organisieren und zu strukturieren. Durch intensive Zusammenarbeit mit unseren Partnern in Wissenschaft und Industrie konnten eine Vielzahl neuer Forschungsergebnisse erarbeitet werden. Auch die Beiträge zur Innovation – insbesondere in den sog. ZIM-Projekten – wo in enger Zusammenarbeit mit Unternehmen wissenschaftliche Erkenntnisse methodisch in Produktinnovationen überführt werden, sind ein Leuchtturm unserer Aktivitäten. Ganz besonders stolz sind sowohl das IPEK-Team wie auch ich persönlich, dass wir in diesem Jahr die sechste Unternehmensgründung aus dem Institut heraus angehen konnten. Herr Enkler, Herr Dickerhof und Herr Hessenauer haben mit einer innovativen Produktidee aus dem Umfeld

der Medizintechnik und einem exzellent ausgearbeiteten Businessplan im Rahmen des „HEF – Helmholtz-Enterprise-Fonds“ eine Förderung erreicht. Sie werden im Jahre 2011 als Spin-off des Institutes eine Unternehmensgründung vorantreiben.

Ein wichtiges Ereignis im kommenden Jahr ist die zweite Exzellenz-Runde in Deutschland. Das KIT wird sich hier einer Evaluation stellen und das IPEK ist maßgeblich beteiligt. Ein großes Ereignis am Institut wird der Aufbau eines weiteren Antriebsstrang-Prüfstands sein. Hier ergeben sich ganz neue Möglichkeiten, Antriebsstränge – sowohl konventionelle als auch hybride oder elektromotorische – ganzheitlich im Sinne der Antriebssystemtechnik zu untersuchen. Die Simulation der Dynamik der Verbrennungsmaschine und auch von Elektromotoren bzw. Generatoren wird durch neue Konzepte entscheidend weiter verbessert. Künftig werden wir in der Lage sein, auch größere Motorisierungen sowie den Reifen-Fahrbahn-Kontakt incl. der Reifenschlupfsimulation in den X-in-the-Loop-Ansatz von Antriebssträngen mit aufzunehmen.

Ich bin sicher, dass das Jahr 2011 spannend und herausfordernd sein wird. Ich bin mir aber auch sicher, dass wir mit dem IPEK-Team alle Herausforderungen bestehen werden. Durch die rasante wirtschaftliche Erholung in diesem Jahr ergeben sich enorme Potenziale zur Innovation und Zusammenarbeit. Hier wird das IPEK-Team auch im Jahre 2011 Ihr zuverlässiger und leistungsstarker Partner in Wissenschaft und Innovation sein. Ich möchte Ihnen allen für Ihre Offenheit und Kooperation danken und freue mich auf eine intensive Zusammenarbeit im kommenden Jahr. Ich darf Ihnen, Ihren Mitarbeitern und Familien ein gesegnetes Weihnachtsfest und ein gutes, erfolgreiches Jahr 2011 wünschen. Lassen Sie uns gemeinsam daran arbeiten, dass der Mensch im Mittelpunkt unseres Tuns und unseres Denkens steht, dann können wir nichts falsch machen.