

Der Begriff Innovation begegnet uns nahezu täglich. In der Werbung werden wir ständig mit brandneuen Produkten konfrontiert und in der Tagespresse wird immer wieder die Innovationsfähigkeit Deutschlands thematisiert. Dabei gehen wir doch sehr inflationär mit dem Begriff um und längst nicht alles, was als Innovation angepriesen wird, ist beim genaueren Hinsehen tatsächlich innovativ.

# CAD/CAM – Innovation schafft Antriebskraft

Autor: Mario Schaarschmidt

Im englischsprachigen Raum hört man in Bezug auf Firmen oft die Forderung „Innovate or die!“ – „Innoviere oder sterbe!“ Demnach schwebt über jeder Firma, die nicht ständig Neuerungen hervorbringt, das Damoklesschwert. Zugegebenermaßen ist das an dieser Stelle recht drastisch formuliert, doch sind Firmen in der Tat dem Druck ausgesetzt, permanent innovativ sein zu müssen, da sie nur so ihre Wettbewerbsfähigkeit aufrechterhalten können. Dies gilt natürlich in einigen Branchen stärker als in anderen. Während z.B. die Softwareindustrie sehr schnelllebig und einem stetigen Wandel unterworfen ist, kommt die landwirtschaftliche Industrie seit Jahren ohne größere Veränderungen aus.

## Nicht jede Innovation führt zur Verbesserung

Innovationen beziehen sich nicht nur auf neue Produkte, sondern ebenso auf Dienstleistungen und Neuerungen in Prozessen oder Verfahren. So ist Leasing als neues Konzept in der Finanzindustrie genauso als Innovation zu bezeichnen wie die Entstehung von Billigfluglinien. Wie die Beispiele zeigen, muss nicht zwingend eine von allen wahrge-

nommene Verbesserung vorliegen, wenn man von Innovationen spricht. Kostengünstige Flüge führen zwar zu einer begrüßenswerten höheren Mobilität, aber aus ökologischer Perspektive betrachtet ist erhöhtes Flugaufkommen sicher keine zu bejubelnde Entwicklung.

## Viele Produkte scheitern

Folgt man weiterhin der wissenschaftlichen Definition, so sollte man den Begriff der Innovation zudem erst verwenden, wenn ein Produkt auch vom Markt angenommen wurde. Im umgangssprachlichen Gebrauch dagegen benutzen wir den Begriff wesentlich unkritischer. Hier ist eine Innovation zu meist das, was neu ist – ganz unabhängig von einem Markterfolg. Für Firmen aber ist der Markterfolg entscheidend. Vieles, was als vermeintlich innovativ angepriesen wurde, ist inzwischen von der Bildfläche verschwunden. Gerade in der Konsumgüterindustrie ist dieser Schwund beachtlich. Man geht je nach Studie davon aus, dass etwa 80 bis 90 Prozent der eingeführten Produkte innerhalb der ersten sechs Monate nach Produkteinführung aus dem Sortiment verschwinden.

## Warum Innovationsforschung?

Aus diesem Grunde stecken viele Firmen sehr viel Geld in ihre Marktforschung. Dies geschieht natürlich immer mit Blick auf das entsprechende Unternehmen. Demgegenüber steht die Innovationsforschung, welche sich zu einem mit der Frage beschäftigt, was das Ziel einer Innovation sein soll und zum anderen, wie dieses Ziel zu erreichen ist – ganz losgelöst von den Besonderheiten eines konkreten Unternehmens. Dazu werden aus einer Vogelperspektive heraus verschiedene Innovationsprozesse aus verschiedenen Branchen betrachtet, um herauszufinden, wo Gemeinsamkeiten und wo Unterschiede zu finden sind. Es wird also im Allgemeinen der Frage nachgegangen, wie Unternehmen innovieren und wie typische Prozesse der Neuproduktentwicklung aussehen. Hierzu werden zu meist große Datensätze analysiert, um bestimmte Muster zu erkennen. Viele Forscher konzentrieren sich bei ihrer Arbeit auf Patentdatenbanken. Patente dienen hier als ein Indikator für Innovationen, da bei der Anmeldung von Patenten auf deren Neuigkeitsgehalt geprüft wird. Allerdings bleiben bei einer Konzentration auf Patente viele Aspekte unberücksichtigt. So gibt es z.B. Branchen, in denen es schlicht nicht üblich ist, Patente zu beantragen. Für ein Gesamt-

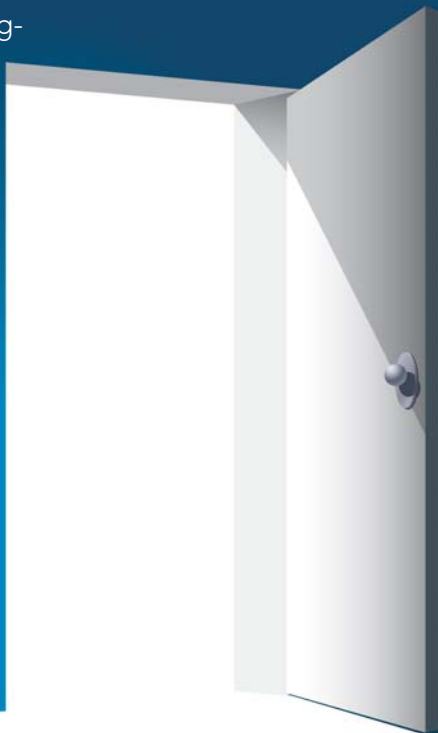


bild müssen also viele Teilaspekte berücksichtigt werden. Ziel der Innovationsforschung ist es dabei nicht, die Zukunft vorherzusagen. Das ist auch gar nicht möglich. Sie versucht einzig, aus vergangenen Erfolgen und Misserfolgen zu lernen und Rückschlüsse auf eine mögliche Gestaltung der Zukunft zu geben.

### CAD/CAM als Innovation in der Zahntechnik

Vor diesem Hintergrund macht es Sinn, sich einmal die Entwicklungen beim Einsatz von CAD/CAM in der Zahntechnik im Vergleich zu anderen Innovationen anzuschauen. CAD/CAM als Technologie ist für die bis dato doch sehr handwerklich geprägte Zahntechnikbranche sicher eine Innovation. Mit CAD/CAM ist es möglich, bestimmte Aufgaben bei der Erstellung von Zahnersatz einer Maschine zu überlassen, die bezogen auf die zu verrichtende Aufgabe die typischen Vorteile wie gleichbleibende Qualität, Fertigungssicherheit und hohe Produktivität aufweist. Diese Aspekte aber sind für verschiedene Anwendergruppen unterschiedlich wichtig. Einsteiger zum Beispiel berichten, dass Zeitersparnis und Produktivität gar nicht das entscheidende Kaufkriterium waren. Gerade für kleinere Zahntechnikbetriebe mit zwei bis drei Mitarbeitern liegen die Vorteile eher bei einem rein ergänzenden Einsatz von CAD/CAM; obendrein ist die Zeitersparnis in Unternehmen dieser Größe gar nicht genau messbar. Für große Betriebe mit vierzig bis fünfzig Mitarbeitern hingegen spielt Produktivität sehr wohl eine Rolle.

### Neue Formen der Arbeitsteilung

Darüber hinaus aber liefert CAD/CAM neue Möglichkeiten der Arbeitsteilung. Dies ist eine Form der Innovation, die leicht übersehen wird, wenn man sich zu sehr auf technische Aspekte konzentriert. Zunächst ist zu beachten, dass es mit CAD/CAM möglich ist, Aufgaben über verschiedene Fertigungsstufen hinweg zwischen Mensch und Maschine zu verteilen.

Anwender, die CAD/CAM bereits längere Zeit im Einsatz haben, verstehen es, Routineaufgaben auf die Maschine zu verlagern, damit sich das hochqualifizierte Personal besser auf Form, Ästhetik und Funktionalität von Zahnersatz konzentrieren kann. Diese Form der Arbeitsteilung findet man oft in hochindustrialisierten Branchen. Autohersteller beispielsweise konzentrieren sich heutzutage nur noch auf das Design und das Zusammensetzen des Autos. Benötigte Teile wie Reifen, Einspritzpumpen oder Bremsen werden nicht selbst entwickelt, sondern zugekauft. Durch den Einsatz der mit CAD/CAM verbundenen Software lassen sich zudem noch Arbeitsteilungen zwischen Mitarbeitern auf der gleichen Fertigungsstufe optimieren, da die verschiedenen Aktivitäten automatisch festgehalten werden und Übergabeverluste (z. B. durch Krankheit) kompensiert werden können. Da einmal eingescannte Aufnahmen leicht reproduzierbar sind, erleichtert dies auch die Handhabung von Garantiefällen. In diesem Sinne trägt CAD/CAM – gewollt oder ungewollt – zur Industrialisierung der Zahntechnikbranche bei – mit allen Vor- und Nachteilen.

### Etwas orakeln sei erlaubt

„Ich denke, dass es einen Weltmarkt für vielleicht fünf Computer geben wird“ (Thomas J. Watson, Chairman IBM, 1946). Dieses Zitat zeigt, dass selbst ausgewiesene Experten mit ihren Prognosen falsch liegen und technologische Entwicklungen unterschätzen können. Von daher möchte sich der Schreiber nicht anmaßen, eine Vision über die Entwicklung von CAD/CAM zu formulieren, zumal die Zahntechnikbranche als Handwerk in dieser Form sicher einzigartig ist. Aber ein Vergleich mit einem anderen Handwerk sei doch erlaubt. Das Bäckerhandwerk war lange Zeit geprägt von kleinen Betrieben, die allesamt hochwertige Produkte herstellten. Heute gibt es kaum



noch kleine Betriebe, die wie früher für nur einen einzigen Verkaufsraum produzieren. Große Backstraßen und eine aufwendige Logistik prägen inzwischen das Bild. Es gibt auch weiterhin kleine Betriebe, aber lange nicht mehr in der großen Zahl, und wenn, dann vermehrt in ländlichen Regionen oder weilsies sich aufgrund ihres Charmes deutlich von ihren Konkurrenten unterscheiden. Der Preisdruck erfordert aber inzwischen eine gewisse Mindestgröße, unter der eine Bäckerei nicht überleben kann.

### Quo vadis?

Ob auch die Zahntechnikbranche eine solche Wandlung vollzieht, und wenn ja wann, kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht mit Bestimmtheit gesagt werden. Sicher wird nicht bereits morgen die Branche geprägt sein von großen Produktionsparks für Zahnersatz von der Stange. Es wird auch weiterhin sehr erfolgreiche kleinere Betriebe geben, die hochwertigen Zahnersatz aus Deutschland herstellen. Aber der Vergleich mit anderen Branchen zeigt, dass man die Augen vor offensichtlichen Optimierungspotenzialen nicht verschließen darf. Fest steht, dass durch den Einzug von CAD/CAM in den zahntechnischen Bereich sowohl neue technische als auch organisatorische Potenziale eröffnet werden. ◀

## kontakt

Dipl.-Inform. Mario Schaarschmidt  
Institut für Management,  
Fachbereich Informatik  
Universität Koblenz-Landau  
Universitätsstr. 1  
56070 Koblenz  
E-Mail: mario.schaarschmidt@uni-koblenz.de





# 2. SIEGENER IMPLANTOLOGIETAGE

**NEU**  
Programmheft als E-Paper  
[www.siegener-implantologietage.de](http://www.siegener-implantologietage.de)

19./20. MÄRZ 2010 IN SIEGEN • SIEGERLANDHALLE

Moderne augmentative Konzepte bei stark reduziertem Knochenangebot

## FREITAG, 19. MÄRZ 2010

### LIVE-OP

09.00 – 13.00 UHR



**Prof. Dr. Dr. Dr. h.c. Berthold Hell/Siegen**  
Mehr wissen, sicherer implantieren! Diagnostik mittels DVT: Das interdisziplinäre Zusammenspiel live erleben

Bitte beachten Sie, dass dieser Kurs in der Klinik für MKG-Chirurgie des Ev. Jung-Stilling-Krankenhauses (Wichernstraße 40a, 57074 Siegen) stattfindet. Die Teilnehmerzahl ist begrenzt. Bitte vermerken Sie Ihre Teilnahme auf dem Anmeldeformular.

### SEMINAR FÜR DAS GESAMTE PRAXISTEAM

09.00 – 13.00 UHR (inkl. Pause 10.45 – 11.15 Uhr)

### PRAKTISCHES PARODONTOLOGIE-TRAINING

Priv.-Doz. Dr. Rainer Buchmann/Düsseldorf

#### Demonstrationsseminar:

Eine umfassende Diagnostik mit einem medizinischen Therapiefokus und eine gezielte Implantatversorgung sind die Schlüsselemente für eine patientengerechte Parodontalbehandlung. Defensives Management, Kenntnisse der verschiedenen Gewebequalitäten und Vaskularisierung bilden die Voraussetzungen für die moderne Mikromedizin, die dem Patienten weniger Schmerz und mehr Ästhetik bietet.

Moderne Mikro-Inzisionstechniken erlauben unterminierendes, geschlossenes Arbeiten. Durch die Vermeidung offener Wundflächen wird der Schmerz reduziert und die Patientenakzeptanz erhöht.

Das Training mit Demonstrationen stellt eine „logische“ Parodontologie vor. Es richtet sich an das Praxisteam, das eine wirtschaftlich attraktive und damit zukunftsichernde Zahnheilkunde ausüben möchte.

### FIRMENWORKSHOPS

1. STAFFEL 14.00 – 15.30 UHR



**11 Prof. Dr. Marcel Wainwright/Düsseldorf**  
Ultraschallbasierte Augmentationstechniken – einfache Wege zum Erfolg – Teil I



**12 Dr. Stephan Kressin/Berlin**  
Hartgewebsmanagement mit ausführlichen Hands-on-Übungen

15.30 – 16.00 Uhr Pause

2. STAFFEL 16.00 – 17.30 UHR



**21 Prof. Dr. Marcel Wainwright/Düsseldorf**  
Ultraschallbasierte Augmentationstechniken – einfache Wege zum Erfolg – Teil II



**22 Prof. Dr. Mauro Marincola/Rom (IT)**  
Die Anwendung moderner implantologischer Maßnahmen zur Minimierung von augmentativen Konzepten



**23 Dr. Achim W. Schmidt, M.Sc./München**  
Implantation bei stark reduziertem Knochenangebot im posterioren Oberkiefer. Alternativen zur Vermeidung des lateralen Zugangs – Lernen Sie die Methode des indirekten Sinuslifts bei Knochenhöhen unter 5 mm kennen. Übungen an einem anatomischen Modell zeigen Ihnen die Möglichkeiten der Osteotomietechnik in Extremsituationen.



## SAMSTAG, 20. MÄRZ 2010 ZAHNÄRZTE

- 09.00 – 09.05 Uhr **Dr. Friedhelm Heinemann/Morsbach**  
Begrüßung/Eröffnung
- 09.05 – 09.35 Uhr **Prof. Dr. Dr. Dr. h.c. Berthold Hell/Siegen**  
Praktische Erfahrungen mit der DVT – Erfahrungsbericht und klinische Fälle
- 09.35 – 10.05 Uhr **Prof. Dr. Thomas Weischer/Essen**  
Implantate und Allgemeinmedizin – was muss man beachten?
- 10.05 – 10.35 Uhr **Dr. Wolfgang Westermann/Emsdetten**  
Weichgewebsmanagement – Welche Faktoren bestimmen ein ästhetisch und physiologisch notwendiges Ergebnis und wie sind sie beeinflussbar?
- 10.35 – 10.45 Uhr Diskussion
- 10.45 – 11.15 Uhr Pause/Besuch der Dentalausstellung
- 11.15 – 11.35 Uhr **Dr. Achim W. Schmidt, M.Sc./München**  
RISIKOZONE stark atrophierte posteriorer Unterkiefer! Behandlungsstrategien von der Kammaugmentation bis zum Einsatz kurzer Spezialimplantate
- 11.35 – 11.55 Uhr **Priv.-Doz. Dr. Dr. Georg Arentowicz/Köln**  
Unterschiedliche mikro- und makroanatomische Strukturen: Prinzipien der optimalen Hart- und Weichgewebsnutzung
- 11.55 – 12.25 Uhr **Prof. Dr. Udo Stratmann/Münster**  
Muss die Freisituation versorgt werden? Eine biomechanische Analyse
- 12.25 – 12.45 Uhr **Prof. Dr. Mauro Marincola/Rom (IT)**  
Moderne implantologische Maßnahmen zur Minimierung von augmentativen Konzepten
- 12.45 – 13.00 Uhr Diskussion
- 13.00 – 14.00 Uhr Pause/Besuch der Dentalausstellung
- 14.00 – 14.30 Uhr **Prof. (Griffith Univ.) Dr. Torsten Remmerbach/Leipzig**  
Systemische Erkrankungen mit oralen Manifestationen und ihre Relevanz in der Implantologie
- 14.30 – 15.00 Uhr **Prof. Dr. Marcel Wainwright/Düsseldorf**  
Erfolgreiche ultraschallbasierte Augmentation auch in Grenzbereichen – Wege weg vom Beckenkamm
- 15.00 – 15.30 Uhr **Dr. Jochen H. Schmidt, M.Sc./Köln**  
Gefährdet eine Ruptur der Kieferhöhlenschleimhaut den Erfolg eines Sinuslifts?
- 15.30 – 15.45 Uhr Diskussion
- 15.45 – 16.15 Uhr Pause/Besuch der Dentalausstellung
- 16.15 – 16.45 Uhr **Priv.-Doz. Dr. Rainer Buchmann/Düsseldorf**  
Patientengerechte Implantologie
- 16.45 – 17.05 Uhr **Dr. Winfried Walzer/Berlin**  
Die minimalinvasive Implantatlösung – Alternatives Behandlungskonzept bei reduziertem Knochenangebot

## SAMSTAG, 20. MÄRZ 2010 ZAHNÄRZTE ORGANISATORISCHES

- 17.05 – 17.25 Uhr Dr. Stephan Kressin/Berlin  
Socket preservation
- 17.25 – 17.45 Uhr Dr. Dr. Stephan Weihe/Dortmund  
Craniomandibuläre Dysfunktion (CMD) als Volkskrankheit – moderne Diagnostik und ganzheitliche Therapie
- 17.45 – 18.05 Uhr Dr. Friedhelm Heinemann/Morsbach  
Orale Implantologie – Neue Materialien, neue Techniken – Chancen an die interdisziplinäre Zusammenarbeit
- 18.05 – 18.15 Uhr Abschlussdiskussion

## SAMSTAG, 20. MÄRZ 2010 HELFERINNEN

- 09.00 – 10.45 Uhr Iris Wälter-Bergob/Meschede  
**Rechtliche Rahmenbedingungen für ein Hygienemanagement**  
Informationen zu den einzelnen Gesetzen und Verordnungen  
Aufbau einer notwendigen Infrastruktur
- 10.45 – 11.15 Uhr Pause/Besuch der Dentalausstellung
- 11.15 – 13.00 Uhr Iris Wälter-Bergob/Meschede  
**Anforderungen an die Aufbereitung von Medizinprodukten**  
Anforderungen an die Ausstattungen der Aufbereitungsräume  
Anforderungen an die Kleidung  
Anforderungen an die maschinelle Reinigung und Desinfektion  
Anforderungen an die manuelle Reinigung
- 13.00 – 14.00 Uhr Pause/Besuch der Dentalausstellung
- 14.00 – 15.45 Uhr Iris Wälter-Bergob/Meschede  
**Wie setze ich die Anforderungen an ein Hygienemanagement in die Praxis um?**  
Risikobewertung  
Hygienepläne  
Arbeitsanweisungen  
Instrumentenliste
- 15.45 – 16.15 Uhr Pause/Besuch der Dentalausstellung
- 16.15 – 18.00 Uhr Iris Wälter-Bergob/Meschede  
**Überprüfung des Erlernten**  
Multiple-Choice-Test  
Praktischer Teil  
Übergabe der Zertifikate

Dieses Seminar kann auch als Auffrischungseminar genutzt werden. Falls Sie den Test schon mitgemacht haben, entfällt dieser selbstverständlich oder kann freiwillig wiederholt werden.

**Veranstaltungsort**  
Siegerlandhalle  
Koblenzer Straße 151, 57072 Siegen  
Tel.: 02 71/33 70-1 23, Fax: 02 71/33 70-1 00, [www.siegerlandhalle.de](http://www.siegerlandhalle.de)

**Zimmerbuchungen**  
Best Western Park Hotel Siegen  
Koblenzer Straße 135, 57072 Siegen, Tel.: 02 71/33 81-0, Fax: 02 71/33 81-4 50  
EZ: 91,00 € DZ: 107,00 € (Die Zimmerpreise verstehen sich inkl. Frühstück.)

**Reservierung**  
Bitte direkt im Best Western Park Hotel Siegen unter dem Stichwort:  
„Oemus Media AG“  
Tel.: 02 71/33 81-0, Fax: 02 71/33 81-4 50  
Das Zimmerkontingent ist nach Verfügbarkeit buchbar bis 15. Februar 2010.

**Hinweis:** Informieren Sie sich vor Zimmerbuchung bitte über eventuelle Sondertarife. Es kann durchaus sein, dass über Internet oder Reisebüros günstigere Konditionen erreichbar sind.

**Zimmerbuchungen in unterschiedlichen Kategorien**  
**PRS** PRS Hotel Reservation  
Tel.: 02 11/51 36 90-61, Fax: 02 11/51 36 90-62, E-Mail: [info@prime-con.de](mailto:info@prime-con.de)

**Fortbildungspunkte**  
Die Veranstaltung entspricht den Leitsätzen und Empfehlungen der BZÄK und dem Beschluss der KZVB einschließlich der Punktebewertungsempfehlung des Beirates Fortbildung der BZÄK und DGZMK. **Bis zu 15 Fortbildungspunkte.**

**Wissenschaftliche Leitung**  
Dr. Friedhelm Heinemann/Morsbach

**Kongressgebühren Siegener Implantologietage**  
**Freitag, 19. März 2010**  
Praktisches Parodontologie-Training 55,- € zzgl. MwSt.  
Tagungspauschale\* 25,- € zzgl. MwSt.

Die Teilnahme an der Live-OP und den Firmenworkshops ist kostenfrei. Teilnahme nur für Kongressteilnehmer. Limitierte Teilnehmerzahl, rechtzeitige Anmeldung erforderlich.

**Samstag, 20. März 2010**  
Zahnärzte 100,- € zzgl. MwSt.  
Helferinnen, Assistenten 55,- € zzgl. MwSt.  
Tagungspauschale\* 45,- € zzgl. MwSt.

\* Die Tagungspauschale beinhaltet Kaffeepausen, Tagungsgetränke und Imbissversorgung und ist für jeden Teilnehmer verbindlich zu entrichten.

**Veranstalter**  
OEMUS MEDIA AG, Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig  
Tel.: 03 41/4 84 74-3 08, Fax: 03 41/4 84 74-2 90  
E-Mail: [event@oemus-media.de](mailto:event@oemus-media.de), [www.oemus.com](http://www.oemus.com)

**In Kooperation** mit der DGZI-Studiengruppe Bergisches Land & Sauerland

**Hinweis:** Nähere Informationen zu Anreise und Allgemeinen Geschäftsbedingungen erhalten Sie unter [www.oemus.com](http://www.oemus.com)

## 2. SIEGENER IMPLANTOLOGIETAGE

Anmeldeformular per Fax an

03 41/4 84 74-2 90

oder per Post an

**OEMUS MEDIA AG**  
**Holbeinstraße 29**  
**04229 Leipzig**

Für die 2. SIEGENER IMPLANTOLOGIETAGE am 19./20. März 2010 in Siegen melde ich folgende Personen verbindlich an:

	Workshop: 1. Staffel ____ 2. Staffel ____	<input type="checkbox"/> Live-OP <input type="checkbox"/> Parodontologie-Training
Titel, Name, Vorname, Tätigkeit	(Bitte eintragen)	(Bitte ankreuzen)
<hr/>		
	Workshop: 1. Staffel ____ 2. Staffel ____	<input type="checkbox"/> Live-OP <input type="checkbox"/> Parodontologie-Training
Titel, Name, Vorname, Tätigkeit	(Bitte eintragen)	(Bitte ankreuzen)

Stempel

Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen für die 2. SIEGENER IMPLANTOLOGIETAGE erkenne ich an.

Datum/Unterschrift

E-Mail: