

# Japan ist eine technologische Supermacht mit starker Kreativität und Innovationskraft\* Präsentation für Herrn Bundespräsident Horst Köhler Tokio, 3. April 2005

Gerhard Fasol, PhD  
(<http://fasol.com/>)  
Eurotechnology Japan K. K.

## 1 Exzellenz, Sehr geehrter Herr Bundespräsident: Japan ist eine Technologie-Supermacht

Japan ist eine technologische Supermacht, mit starker Kreativität und Innovationskraft. Ich möchte dies durch Beispiele illustrieren, und einige Konsequenzen für Deutschland und Europa darstellen und Empfehlungen aussprechen.

- Viele Erfindungen, die die Welt verändern, und weltweit eine große Zahl neuer Arbeitsplätze schaffen, kommen aus Japan. Ich möchte hier zwei Beispiele erläutern:
  - Gallium-Nitrid Leuchtdioden ersetzen Glühbirnen, Leuchtstoffröhren und Neonröhren für Beleuchtung und Displays
  - Das mobile Internet ändert unser Leben, begann in Japan, und ist in Japan am weitesten entwickelt
  - Es gibt viele andere wichtige technologische Durchbrüche und Erfindungen aus Japan, zum Beispiel Kohlenstoffnanoröhren (Carbon nano-tubes), elektronisches Geld.
- Auseinandersetzung mit Japan führte zu totaler Umstrukturierung von führenden US Firmen, wie zum Beispiel INTEL und MOTOROLA. Meines Wissens gab es kaum Europäische Firmen, die bis heute durch Japan zu so einer Umstrukturierung geführt wurden. Ich sehe dies kommen.

---

\*Briefing für Herrn Bundespräsidenten Klaus Köhler in Begleitung von 20-30 Deutschen Parlamentarierern und Industrieführern, durch Gerhard Fasol, gegeben am 3. April 2005 in der Deutschen Botschaft in Tokio, aus Anlaß der Reise des Bundespräsidenten nach Japan zur Eröffnung des Deutschen Jahres in Japan.

- Was bedeutet dies für Deutschland und Europa:
  - Auch in Japan, wird Innovation durch einzelne ‘Helden’ angetrieben—nicht durch Verbände und Behörden: Europa sollte den einzelnen Menschen ermächtigen (‘Empower individuals’)
  - Ein Weg, einzelne Europäische Helden zu ermächtigen ist: Europa sollte so rasch wie möglich ein einziges Europäisches Patent einführen.
  - Technologische Zusammenarbeit ist kein Selbstzweck, sondern soll meßbaren Zielen dienen.

## 2 Gallium-Nitrid Leuchtdioden (Blaue Dioden) verändern die Beleuchtungsindustrie und unser Leben

Glühbirnen wurden durch Thomas Alva Edison im Jahre 1879 erfunden (US Patent No. 223,898). In Radio-Geräten und Fernsehern wurden Glasröhren seit langem durch Halbleiter ersetzt. Halbleiter brauchen weniger Energie, leben länger und sind viel umweltfreundlicher.

Vor etwa 15 Jahren hat Shuji Nakamura in einer kleinen Firma, Nichia Kagaku Kogyo in Anan etwa 2 Flugstunden von Tokyo entfernt, durch eine Reihe von bahnbrechenden Erfindungen mit großer persönlicher Aufopferung praktisch im Alleingang die Technologien entwickelt, um alle Glühbirnen und Leuchtstoffröhren der Welt durch Halbleiter zu ersetzen[1].

Jahr	Umsatz (US\$)	(Vorsteuer) Gewinn (US\$)	Investitionen (US\$)	Angestellte
1983	\$ 0.07 Milliarden			<b>230</b>
1993	\$ 0.17 Milliarden			<b>750</b>
2004	\$ 2.12 Milliarden	\$ 0.95 Milliarden	\$ 0.4 Milliarden	<b>3700</b>
2005	\$ 2.12 Milliarden		\$ 0.42 Milliarden	
2008	\$ 2.80 Milliarden			<b>5000</b>

## 3 Japan ist Pionierland des mobilen Internets

- Heute schon ist das mobile Internet in Japan ein ganz wesentlicher Wirtschaftsfaktor.
- Während in Europa mit Verzögerungen 3G (UMTS) mit 384 kbps Datengeschwindigkeit einführt wird, geht es in Japan schon seit 2003 etwa 6 mal so schnell: 2.4 Mbps (= 2400 kbps). Dadurch wird zum Beispiel die Übertragung ganzer Musikstücke ermöglicht, die in Europa noch nicht möglich ist.

### LED Nebelleuchte (aus)



### LED Nebelleuchte (ein)

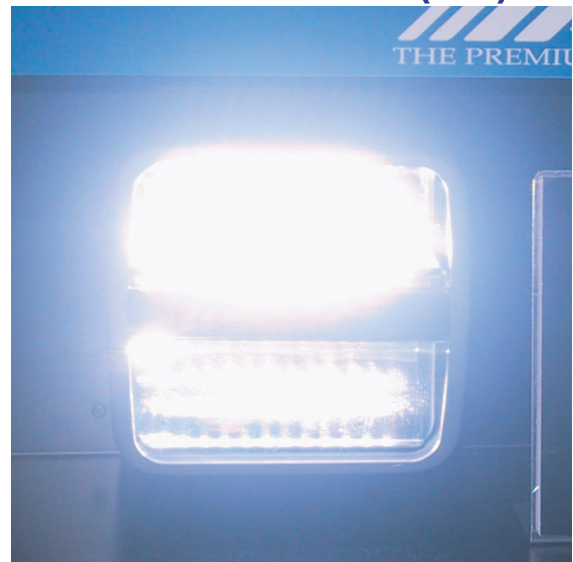


Abbildung 1: *In Japan erstmals entwickelte Halbleiterdioden ersetzen Glühbirnen und Leuchtstoffröhren weltweit*

- Mobile Musik revolutioniert die Musik-Industrie. Schon heute wird in Japan etwa 20% aller Musik über das mobile Internet verkauft.
- Mobile Bücher revolutionieren unsere Schriftkultur. Im Januar 2005 wurden alleine bei KDDI/AU (Japan's zweitgrößtem Mobilfunkbetreiber) über das mobile Internet 50,000 elektronische Bücher verkauft, die nur online auf Mobiltelefonen gelesen werden können. Das mobile Internet ist heute in Japan ein wichtiger Kultur- und Wirtschaftsfaktor.
- Warum wurde das Mobile Internet in Japan entwickelt und nicht in Europe? Ein wesentlicher Faktor ist Forschung und Entwicklung: NTT betreibt wesentlich mehr Forschungs- und Entwicklungstätigkeit als Europäische Telekommunikationsfirmen. Daher gab es schon 1997 ein nationales 'Packet switched Mobilfunk-Netzwerk' in Japan, viele Jahre bevor Europa GRPS einführt.
- Das mobile Internet wurde auch durch einige wenige heroische Pioniere ermöglicht: besonders hervorheben möchte ich hierbei eine Frau—**Matsunaga Mari**.

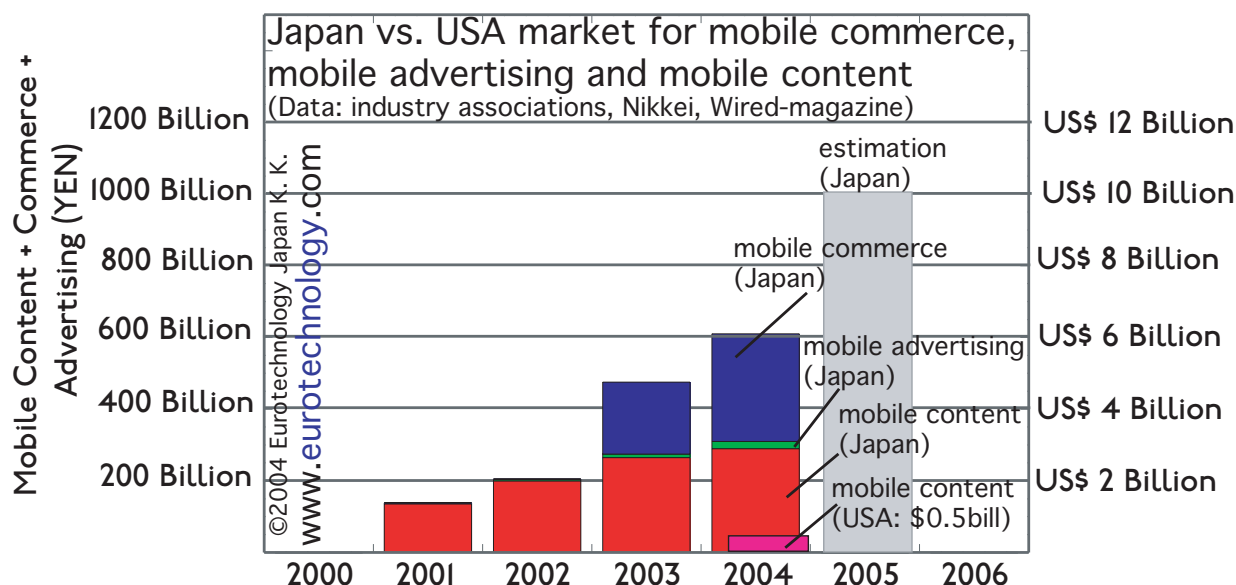


Abbildung 2: Japan ist Pionierland des mobilen Internets

## 4 Auseinandersetzung mit Japan verändert Technologie-Industrien

Japan's Technologieindustrien haben vor einigen Jahren US Elektronikfirmen wie INTEL und MOTOROLA bewegt, sich total umzustrukturieren. Zum Beispiel stellte INTEL wegen Japan's Konkurrenz seine Produktion komplett von Memory-Chips auf die wesentlich komplexeren CPU-Chips um. Stehen analoge Umstellungen der deutschen Autoindustrie bevor?

Was bedeutet dies für Deutschland? Auf der einen Seite sind natürlich Technologien und Geschäftsmodelle global gültig. Hierdurch kommen japanische Innovationen, wie Leuchtdioden und Mobilfunkgeräte von Japan nach Deutschland. Auseinandersetzung mit Japan, führte zu totaler Umstrukturierung von führenden US Firmen, wie zum Beispiel INTEL und MOTOROLA. Ich nehme an, daß es mit Intensivierung des Austauschs zwischen Japan und Deutschland, auch in Deutschland zu ähnlichem Einfluß Japan's kommen wird. Als Beispiel möchte ich die Autoindustrie anführen. Toyota's Marktwert ist US\$ 122 Milliarden, während DaimlerChrysler's Marktwert etwa US\$ 45 Milliarden, also fast 3 Mal kleiner ist. Man sieht hierdurch deutlich, daß Toyota sicherlich durch stärkere Aktivitäten in Europa auch große Firmen wie DaimlerChrysler stark beeinflussen kann. Eine ähnliche Größenrelation besteht zwischen Honda und Volkswagen: Honda hat einen fast 3 Mal größeren Wert am Aktienmarkt als Volkswagen. Ich empfehle daher europäischen Firmen, Japan nicht zu vernachlässigen. Als Beispiel, sind wir derzeit in Gesprächen mit einer US Firma, die derzeit etwa US\$ 2 Milliarden in Produktionsanlagen investiert — 100% hiervon in Japan. Diese Firma hat global etwa US\$ 700 Millionen Umsatz: diese Firma nimmt Japan viel ernster als

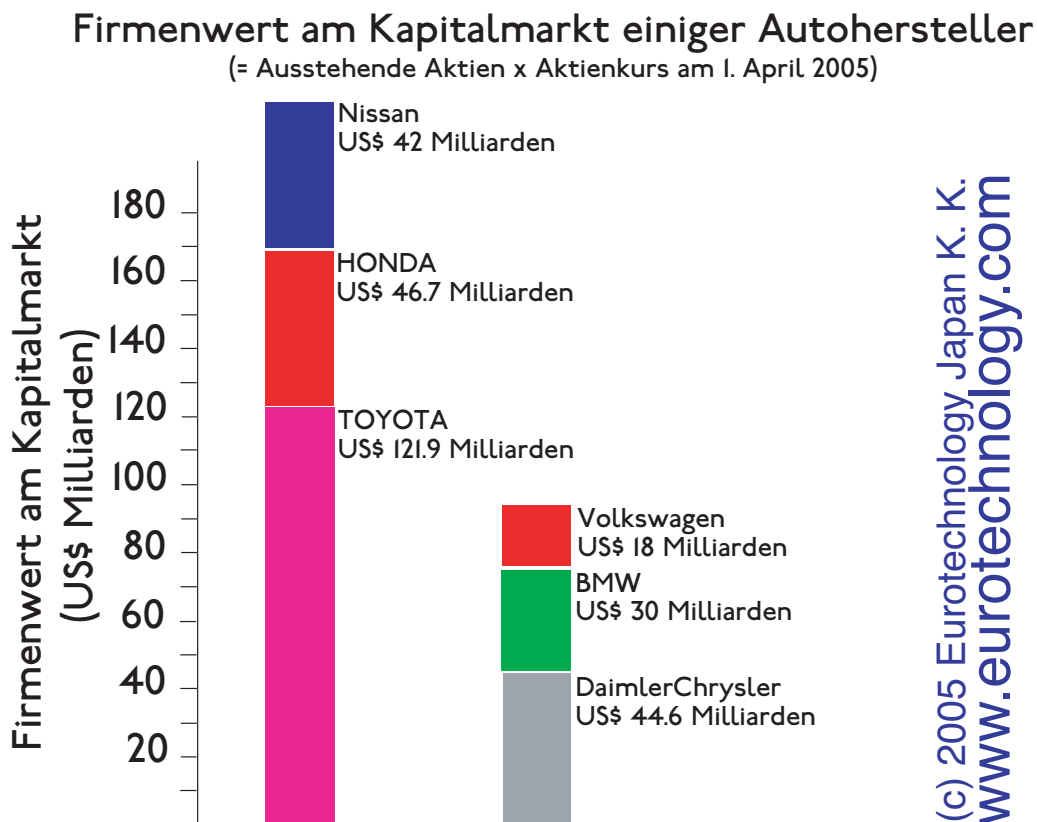


Abbildung 3: *Erfolgreiche Investitionen in Technologien und Produktionsprozessentwicklung schafft hohe Unternehmenswerte. Wird Japan die deutsche Autoindustrie in der Zukunft noch mehr beeinflussen?*

viele Europäische Firmen.

## 5 Ermächtigte individuelle Forscher und Technologen: Das Europa-Patent

Forscher und Firmen in Japan und USA haben durch ein einfaches und preiswertes Patentsystem einen starken 'Heimvorteil' gegenüber Forschern und Technologie-Firmen in Europa.

Die Tabelle vom EU-Webseite[2] deutet an, daß das Patentieren in Europa wesentlich komplizierter und teurer ist als in USA und Japan. Tatsächlich sind US Patente oft viel billiger als in dieser Tabelle angegeben, und EU Patente wesentlich teurer, wenn man mehr als 8 Länder abdecken muß.

Ein kostengünstiges und einfaches Europa-Patent ist notwendig, um diesen technolo-

giehemmenden europäischen Heimnachteil zu korrigieren:

	Amtskosten (US\$)	Übersetzungen (US\$)	Anwältskosten (US\$)	Summe (US\$)
EU (nur 8 Länder)	\$ 20,278	\$ 12,600	\$ 17,000	<b>\$ 49,900</b>
USA	\$ 4,630	0.00	\$ 5,700	<b>\$ 10,330</b>
Japan	\$ 8,000	0.00	\$ 8,450	<b>\$ 16,450</b>

Quelle:

EU-Webseiten:

[http://europa.eu.int/comm/internal\\_market/en/indprop/patent/2k-41.htm](http://europa.eu.int/comm/internal_market/en/indprop/patent/2k-41.htm)

## 6 Warum Technologie-Kooperation?

Eine hochrangige US Expertenkommission untersuchte die Technologiekooperation mit Japan und die Optimierung in Hinblick auf US Interessen.

Diese Kommission kam zu dem Schluß, daß Technologiekooperation kein Selbstzweck ist, sondern es einen meßbaren Zweck geben soll. Die Kommission fand, daß dieser Zweck, die Schaffung hochbezahlter Arbeitsplätze in den USA sein sollte.

Ich würde empfehlen, falls während des Deutschlandjahres verstärkte Technologiekooperation mit Japan diskutiert wird, so wie die USA dies tat, auch auf Deutscher Seite die Technologie-Kooperation insgesamt mit Japan zu überprüfen, und zweckorientiert auszurichten. Ich kann mir gut vorstellen, daß die Schaffung hochbezahlter Arbeitsplätze in Deutschland auch ein gutes Ziel sein könnte, an dem einzelne Kooperationsmaßnahmen geprüft werden können.

## 7 Meine Empfehlungen für Deutschland & Europa:

- Auch in Japan werden Innovation und Durchbrüche durch Einzelne angetrieben, nicht durch Institutionen und Behörden. Daher: Ermächtigung der individuellen Forscher und Entwickler
- Ein benutzerfreundliches, rasches und preiswertes Europa-Patent, um den Heimnachteil Europa's gegenüber Japan und USA zu korrigieren.
- Für viele Deutsche Firmen ist die beste Strategie nicht China oder Japan, sondern: China und Japan
- Für viele US Firmen ist Japan der größte und wichtigste Auslandsmarkt. Japan wurde in Deutschland lange vernachlässigt. Geschäfte in und mit Japan schaffen Arbeitsplätze in Deutschland.

- Technologiekoooperation mit Japan ist kein Selbstzweck. Es muß einen meßbaren Zweck geben. Eine hochrangige US-Kommission untersuchte diese Frage und kam zu dem Schluß, daß das Kriterium für Technologiekoooperation mit Japan die Schaffung **hochbezahlter** Arbeitsplätze in den USA sein soll.

## 8 Kennzahlen

	Japan (US\$)	Deutschland (US\$)	EU (US\$)	USA (US\$)
Forschungsausgaben (2002)	\$ 166.75 Mrd	\$ 62.9 Mrd	\$ 185.7 Mrd	\$ 365.7 Mrd
als % des BNP	3.35	2.52	1.93	2.79
Forscher	757,339	264,385	965,658	1,261,227

## Literatur

- [1] Shuji Nakamura, Gerhard Fasol, Stephen J. Pearton, 'The Blue Laser Diode: The Complete Story', Springer Verlag (Heidelberg, 2nd Edition, October 2, 2000), ISBN: 3540665056
- [2] Tabelle der Patentkosten in USA, Europa und Japan vom offiziellen EU-Website: [http://europa.eu.int/comm/internal\\_market/en/indprop/patent/2k-41.htm](http://europa.eu.int/comm/internal_market/en/indprop/patent/2k-41.htm)
- [3] Gerhard Fasol, 'New Opportunities versus old Mistakes: foreign companies in Japan's high-tech world', Vortrag an der Stanford University, (28. Oktober 1999). Die Folien des Vortrages finden Sie hier: <http://www.eurotechnology.com/stanfordjapan/>

## 9 Lebenslauf - Gerhard Fasol Ph.D.

- seit 1996 - Gründer und CEO: Aktiengesellschaft Eurotechnology Japan K. K.  
Geschäftsaufbau, Strategie von ausländischen Firmen in Japan  
(M & A), Strategien japanischer Firmen in Europa,  
Arbeit am Aufbau eines Technologie-Investment-Fonds.  
Zu Eurotechnology's Kunden gehören/gehörten:  
Siemens, Deutsche Telekom, NTT, Schott Glass, Cubic,  
Electronics for Imaging, Regierung Finland's (TEKES),  
UNAXIS, Japan's Regierung (JST), Britische,  
Kanadische Botschaft (Tokyo), und andere Firmen aus USA, EU und Japan.
- seit 1995 - Gemeinschaftstätigkeit: Mitarbeit im Arbeitsausschuß für Geistiges Eigentum  
(Intellectual Property) der Amerikanischen Chamber of Commerce in Japan,  
Mitarbeit im Komitee der Cambridge & Oxford Society in Tokyo.  
Weltweit: Vorträge über Technologie und Business in Japan,  
z.B. Schweizer Börse, Magnus-Haus (Berlin),  
US Dept. of Commerce (Chicago), US-Senator Bingaman, ...
- 2000-2002 Beratungskomitee des Chairman der Japan External Trade Organization  
(JETRO, Außenhandelsförderungsbehörde des Japanischen  
Wirtschaftsministeriums)
- 1993 - 1996 Associate Professor am Institute of Industrial Science,  
Fakultät für Elektrotechnik und Elektronik, University of Tokyo,  
Aufbau und Leitung einer Forschungsgruppe für Nano-Elektronik-Bauelemente,  
Mitinitiator eines nationalen japanischen Forschungsprogramms  
in Spin-Elektronik
- 1993 - 1996 Initiierung und Leitung eines 'Sakigake' (= 'Pionier') Forschungsprojekts  
der japanischen Regierung (basierend auf vier Patentanmeldungen)
- 1991 - 1992 NTT Telecommunications Lehrstuhl, University of Tokyo  
(Visiting Assoc. Professor)
- 1990 - 1991 Manager and Chief Scientist, Hitachi Cambridge Laboratory, Cambridge (UK)
- Mai 1990 Gast-Professor, Ecole Normale Supérieure (Paris)
- 1986 - 1990 Lecturer in Physics (Tenured)  
University of Cambridge (Cavendish Laboratory)  
Fellow and Director of Studies (Trinity College, Cambridge, UK)  
Aufbau einer Forschungsgruppe in Opto-Elektronik und Halbleiterphysik  
Ausbildung und Prüfungen von Doktoranden, Undergraduates  
und Post-Doc Forschern  
Lehrtätigkeit und Studentenbetreuung am Trinity College
- 1988 Berufung zu 'Tenure' (Anstellung bis Pensionierung), Cambridge University
- 1982 - 1986 Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Max-Planck-Institut für  
Festkörperforschung, Stuttgart
- 1981 - 1985 Research Fellow am Trinity College, Cambridge (UK)
- 1981 Gewinn des Wettbewerbs für eines von drei  
Research Fellowships am Trinity College

- 1978 - 1982 Promotion (Ph. D.) in Physics, University of Cambridge, Trinity College  
1978 Preis der Ruhr-Universität Bochum für die beste Examensarbeit des Jahres  
1972 - 1978 Studium der Physik, Ruhr-Universität, Bochum  
1972 Abitur, Graf-Engelbert-Schule, Bochum  
Im Gymnasium: Preise im Bundeswettbewerb Mathematik, und  
3. Preis im Finale der Österreichischen Mathematik Olympiade  
Veröff. etwa 80 Wiss. Veröffentlichungen, 2 Bücher, 4 japanische Patentanmeldungen

Gerhard Fasol PhD  
Eurotechnology Japan K. K.  
Shinagawa Intercity Tower A 28th Floor  
2-15-1 Konan, Minato-ku, Tokyo 108-6028, Japan  
Tel: +81-3-6717-4160  
FAX: +81-3-6717-4141  
Mobiltelefon: +81-90-8594-6291  
<http://fasol.com/>  
[www.eurotechnology.com](http://www.eurotechnology.com)  
[fasol@eurotechnology.com](mailto:fasol@eurotechnology.com)