

# **Projekt Zukunft**

**Die Megatrends in Wissenschaft  
und Technik**

**Herausgegeben von  
Prof. Dr.-Ing. Hans-Jürgen Warnecke  
Fraunhofer-Gesellschaft**

# Inhalt

<b>Vorwort</b> .....	7	
<b>Einführung:</b> Visionen, Perspektiven, Trends .....	9	
<b>Prolog:</b> Die deutsche Wirtschaft - Potentiale, Chancen, Herausforderungen	18	
<b>Kommunikation - digital und global: Wissen ist Macht oder der Nutzen</b>		
<b>der Datennetze</b> .....	24	
Mensch und Maschine auf Du und Du .....	26	
Die digitale Revolution: Tele- und Mobilkommunikation .....	32	
Datenströme steuern, Informationsflut bewältigen .....	37	
<b>Arbeitswelt - fraktal und dynamisch: Vom seßhaften Angestellten</b>		
<b>zum selbständigen Nomaden</b> .....	44	
Die Auflösung der Unternehmensstrukturen - Realität und Virtualität _____	46	
Mehr Jobs, mehr Umsatz, mehr Service: Neue Potentiale durch Dienstleistungen .....	53	
Knowledge-Worker im globalen Netz - das Büro der Zukunft .....	57	
<b>Neue Werkzeuge, neue Verfahren - genau, schnell, flexibel</b> .....		64
Laser - das universelle Werkzeug .....	66	
Mit Rapid Development schneller zum Produkt .....	70	
Maschinelles Sehen - prüfen, kontrollieren, sichtbar machen .....	76	
<b>Werkstoffe - adaptiv und recyclebar: Neue und alte Werkstoffe</b>		
<b>offenbaren ungeahnte Eigenschaften</b> .....	82	
Adaptive Werkstoffe .....	84	
Ormocere - eingebaute Variabilität .....	89	
Kunststoffe mit Überraschungseffekten .....	93	
Der Stahl ist tot - es lebe der Stahl .....	97	
Oberflächentechnik als Schlüssel für moderne Produkte .....	101	
Hochleistungskeramik - Material der Zukunft .....	106	

<b>Intelligente Systeme - vernetzte Maschinen: Mikrosystemtechnik und Datennetze</b> .....	.112
Die intelligente Umgebung - Produkte für den mobilen Menschen. . . . .	.114
Serviceroboter - Vorboten einer technisierten Umwelt .....	.119
<b>Gesundheit und Medizin: Von der Wiege bis zur Bahre - überwacht, versorgt, geheilt</b> .....	.126
Umbruch im Gesundheitswesen - neue Technik und alte Ethik .....	.128
Medizin: Qualität und Effektivität via Internet .....	.134
Fortschritt durch Gentechnik .....	.137
Medizinische Biotechnologie als Motor der Pharmaforschung. ....	.142
<b>Umwelt und Energie: Regenerative Energien und nachhaltiges Wirtschaften</b>	148
Innovation und Ökologie - neue industrielle Leitbilder. ....	.150
Hobeln ohne Späne - Zukunftsperspektiven im produktionsintegrierten Umweltschutz .....	.155
Energiewende - Solarenergie ist keine Utopie .....	.160
Häuser ohne Schornstein - energiesparendes Bauen. ....	.166
Klima im Wandel - Eine Herausforderung für Wissenschaft, Gesellschaft und Politik .....	.171
<b>Epilog: Der Nutzen von Zukunftsstudien</b> .....	.179
Die Fraunhofer-Institute im Überblick .....	.185
Register .....	.188