
Innovationspfade nicht forschungsintensiver Unternehmen

Eva Kirner

Fraunhofer Institut System- und Innovationsforschung, Karlsruhe

Dortmunder Dialog – 3. September 2009



Inhalt

- Lowtech versus Hightech – Definitionen
- Strukturmerkmale nicht forschungsintensiver Unternehmen in Deutschland
- Innovation in nicht forschungsintensiven Unternehmen
- Innovationskooperationen
- Fazit



Lowtech versus Hightech

- „Lowtech“ und „Hightech“ sind ursprünglich sektorale Einteilungen (OECD, Legler/Frietsch)
- Aus volkswirtschaftlicher Sicht wird technologischer Fortschritt als wichtigster Faktor für die Wettbewerbsfähigkeit eines Landes gesehen
- F&E gilt als Hauptquelle für technologischen Fortschritt und für Innovation allgemein
- Probleme dabei:
 1. Annahme einer linearen Beziehung zwischen F&E-Aufwendungen und Innovationserfolg
 2. Einseitige Fokussierung auf die Strategie der Technologieführerschaft und dadurch Vernachlässigung anderer Innovationsstrategien



Lowtech versus Hightech

- Statistische Daten existieren bisher nur über nicht forschungsintensive/Lowtech-Sektoren, nicht aber über Unternehmen:
 - Nicht forschungsintensive Sektoren beschäftigen 48% der industriellen Arbeitnehmer in Deutschland
 - Nicht forschungsintensive Sektoren tragen zu 50% der industriellen Wertschöpfung in Deutschland bei
- Die Frage ist:
 - Welche strukturellen Merkmale weisen nicht forschungsintensive Unternehmen auf?
 - Wie werden/bleiben nicht-forschungsintensive Unternehmen in Deutschland wettbewerbsfähig?
 - Welche Innovationspfade verfolgen nicht forschungsintensive Unternehmen?



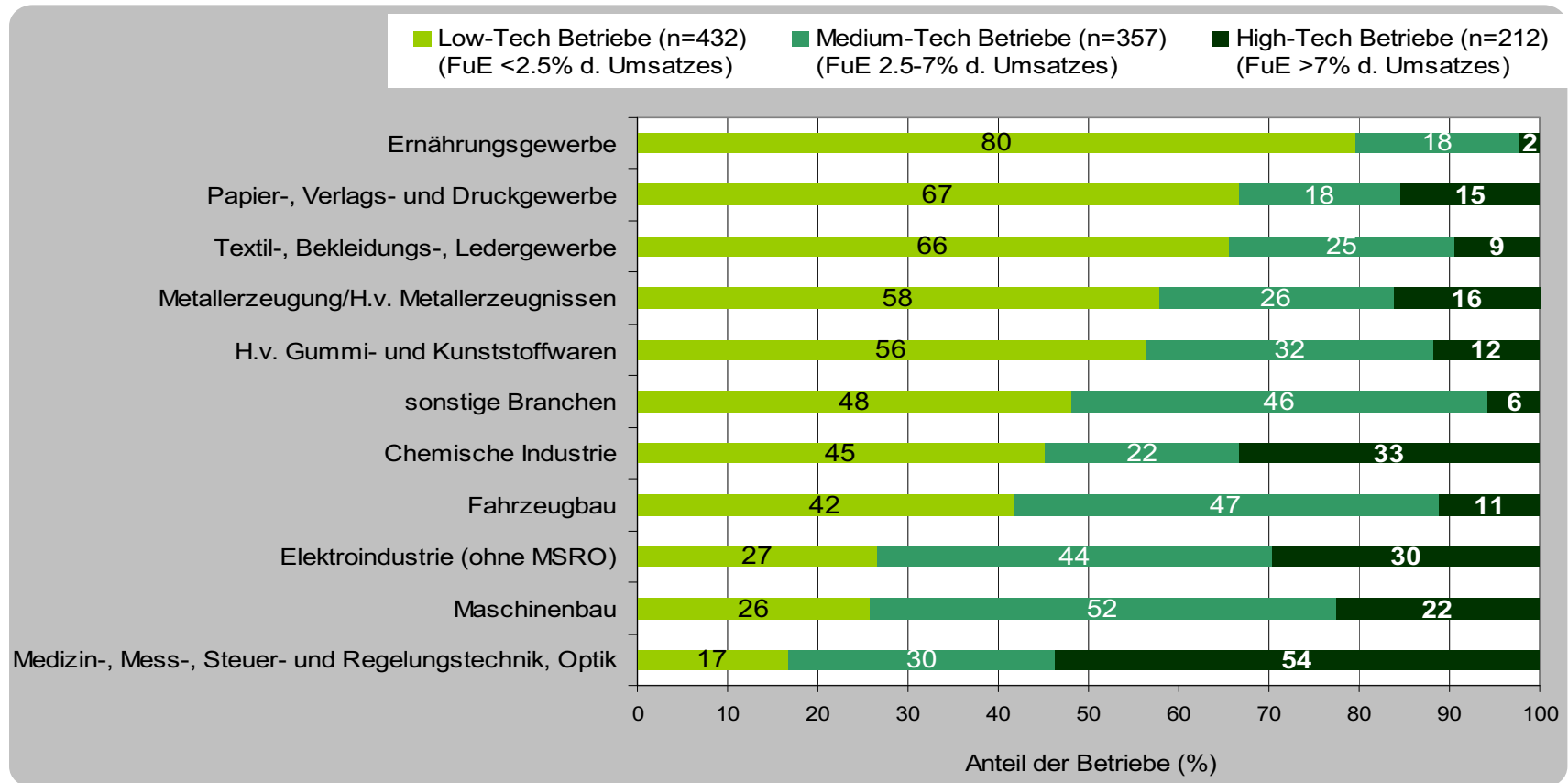
Klassifikation Hightech/Lowtech

Anteil der FuE-Ausgaben am Unternehmensumsatz	Klassifikation
weniger als 2,5%	Lowtech-Unternehmen bzw. nicht forschungsintensive Unternehmen
2,5% - 7%	Mediumtech-Unternehmen
mehr als 7%	Hightech-Unternehmen bzw. forschungsintensive Unternehmen

Basis: Sektorale Klassifikation von Legler/Frietsch 2007



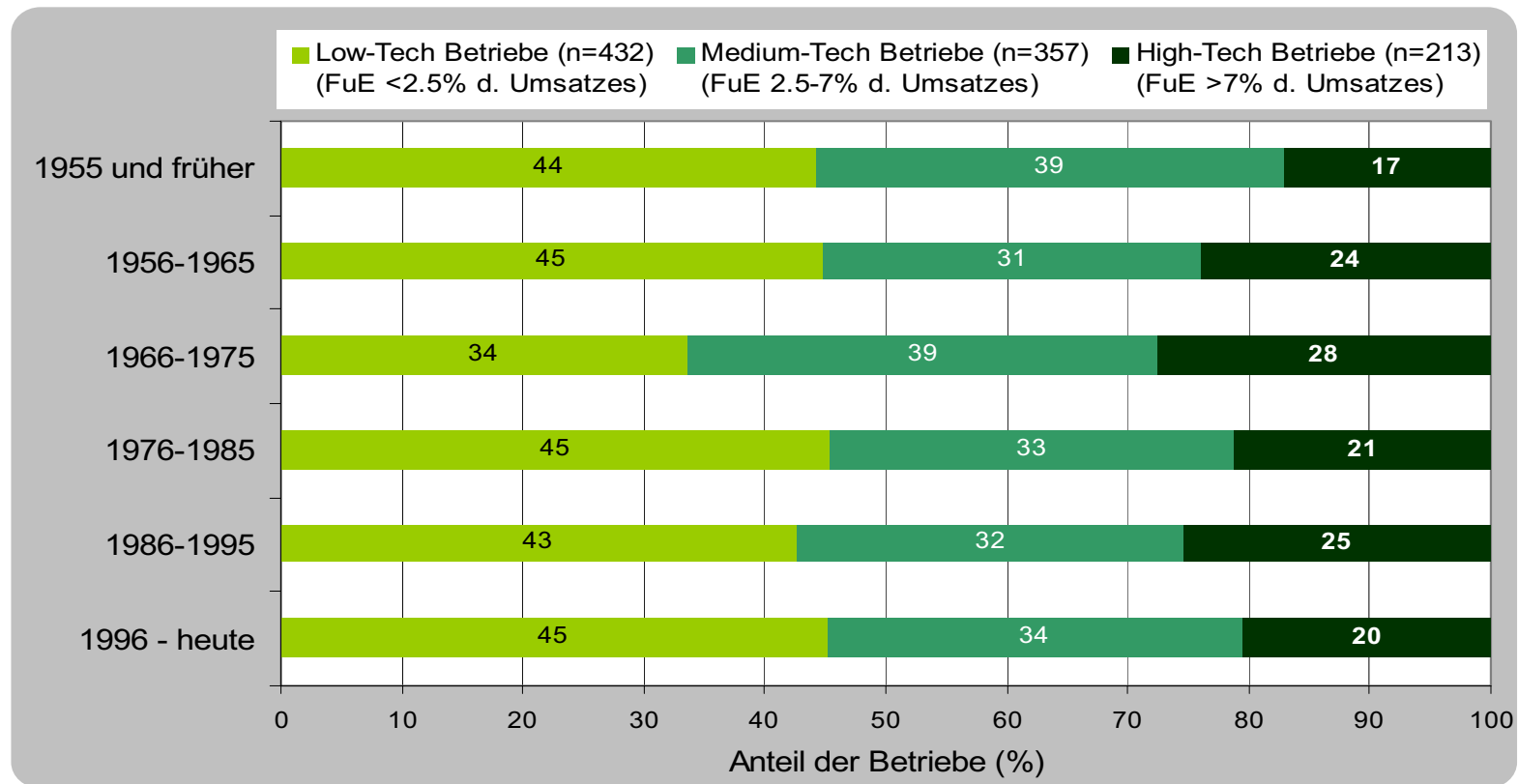
Lowtech Betriebe im deutschen Verarbeitenden Gewerbe



Quelle: Erhebung Modernisierung der Produktion 2006, Fraunhofer ISI



Gründungsjahre

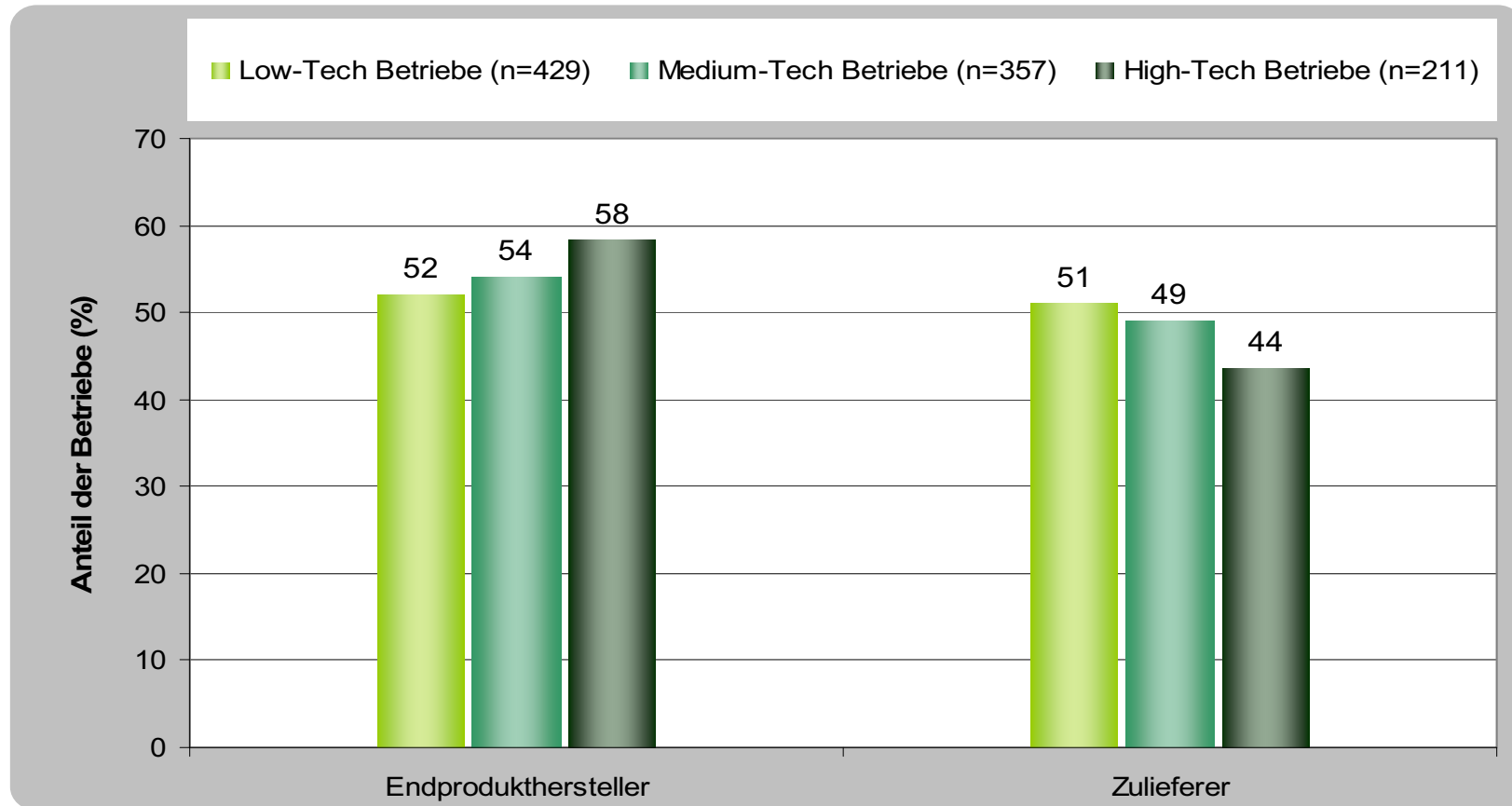


- Lowtech Betriebe finden sich auf stabilem Niveau in allen Gründungskohorten wieder
- Lowtech Betriebe sind weder "Auslaufmodell"
- Viele Lowtech Betriebe sind offenbar nachhaltig am Markt erfolgreich

Quelle: Erhebung Modernisierung der Produktion 2006, Fraunhofer ISI



Stellung in der Wertschöpfungskette

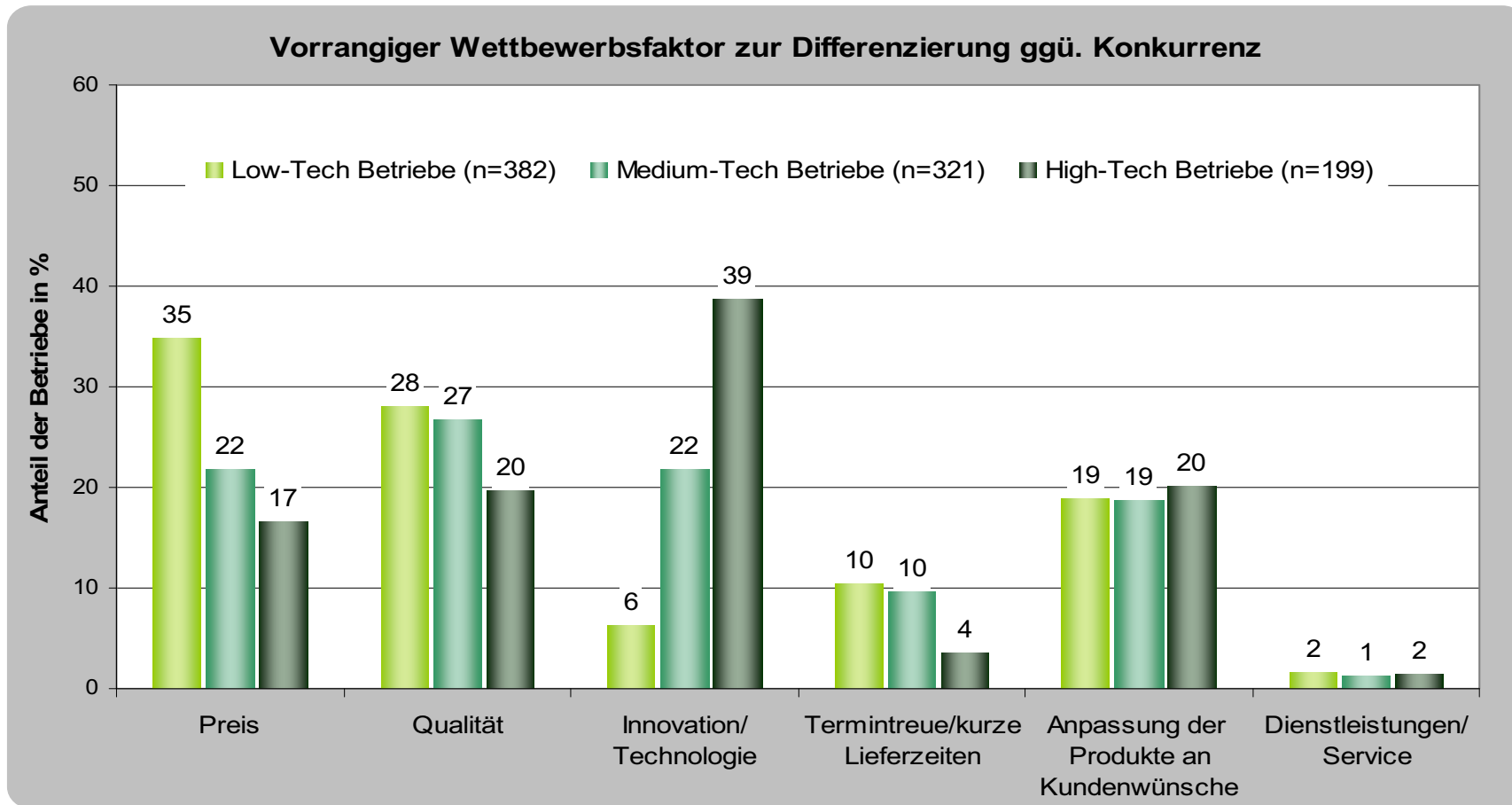


Low-Tech Betriebe zu gleichen Anteilen Zulieferer und Endprodukthersteller

Quelle: Erhebung Modernisierung der Produktion 2006, Fraunhofer ISI



Vorrangige Wettbewerbsfaktoren



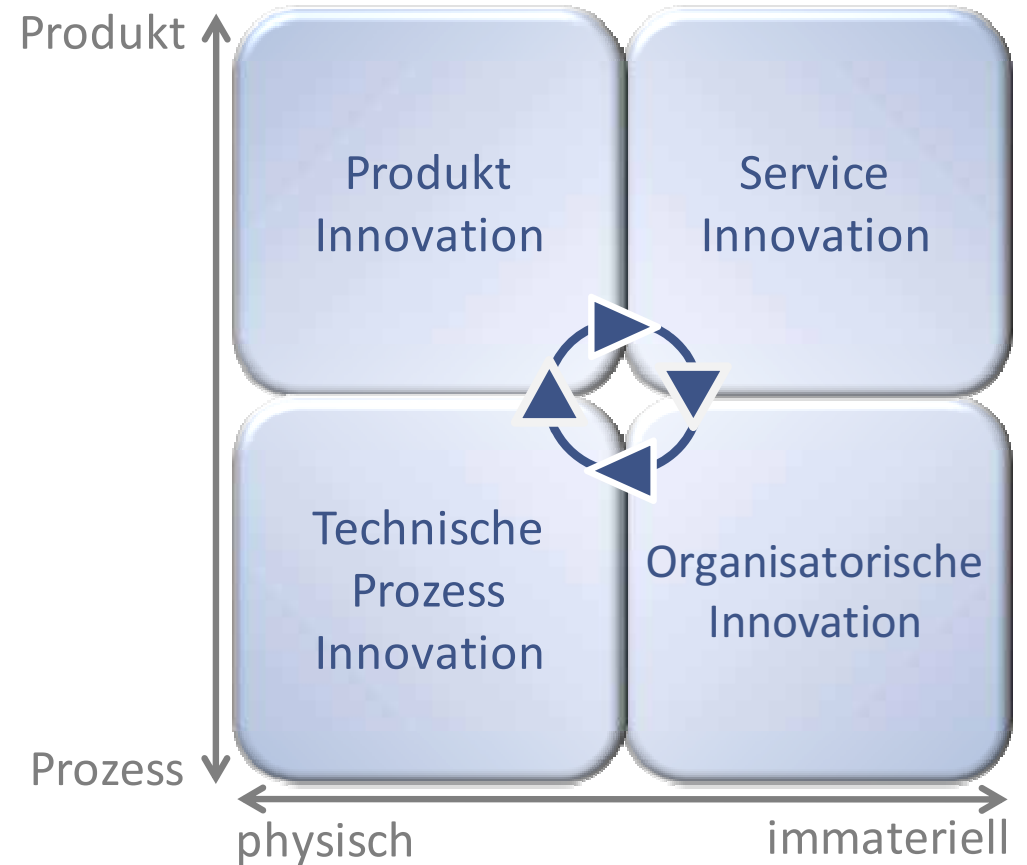
Quelle: Erhebung Modernisierung der Produktion 2006, Fraunhofer ISI



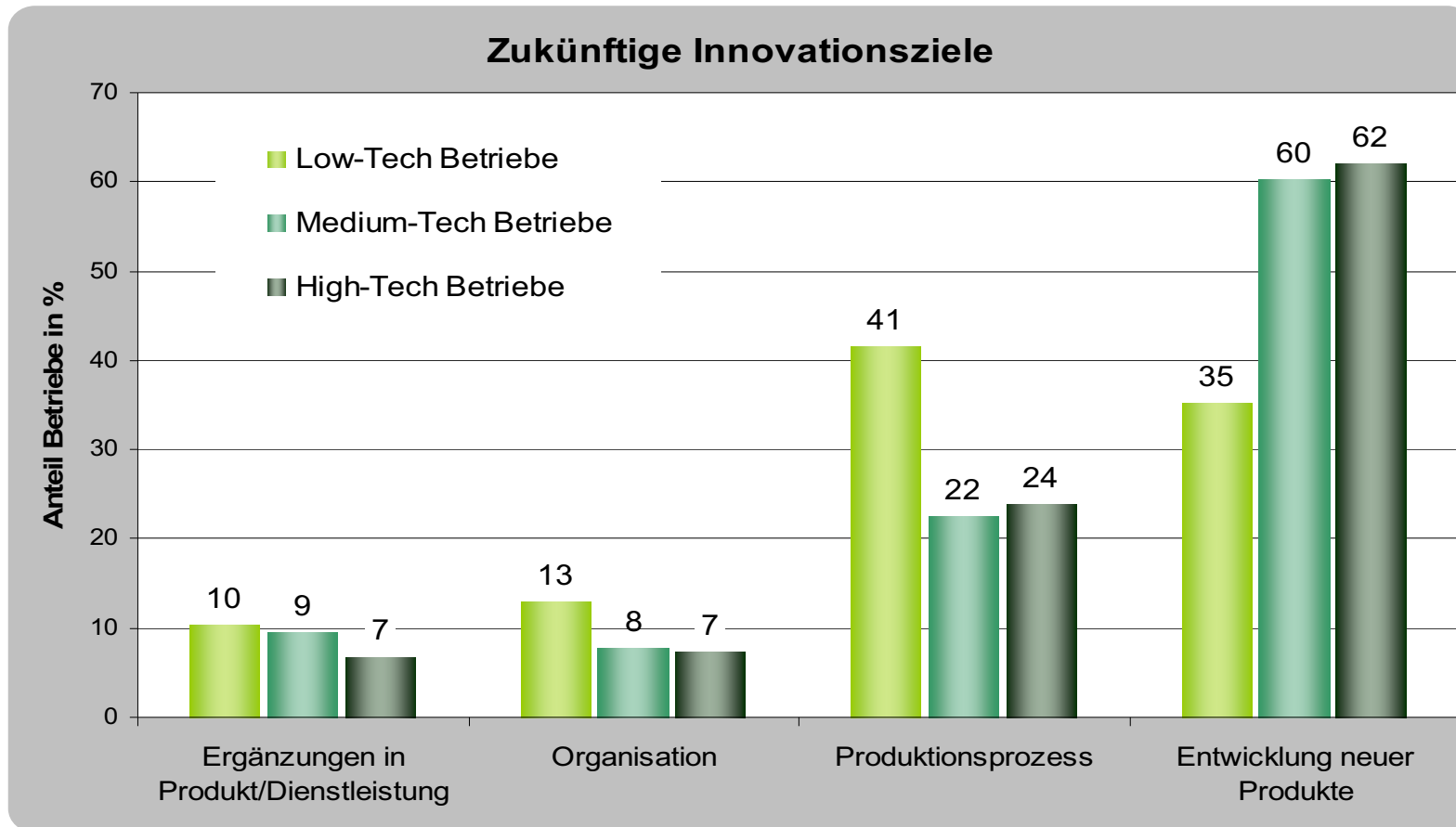
Betriebliche Innovationsfelder

Ganzheitliches Innovationsverständnis

- ➔ Innovation ist mehr als F&E
- ➔ kein „one-best-way“
- ➔ auch nicht-technische Dimensionen wie Service- und organisatorische Innovationen wichtig
- ➔ unterschiedliche Entstehungs- und Wirkungskontexte der Innovationsfelder
- ➔ Interdependenzen zwischen Innovationsfeldern



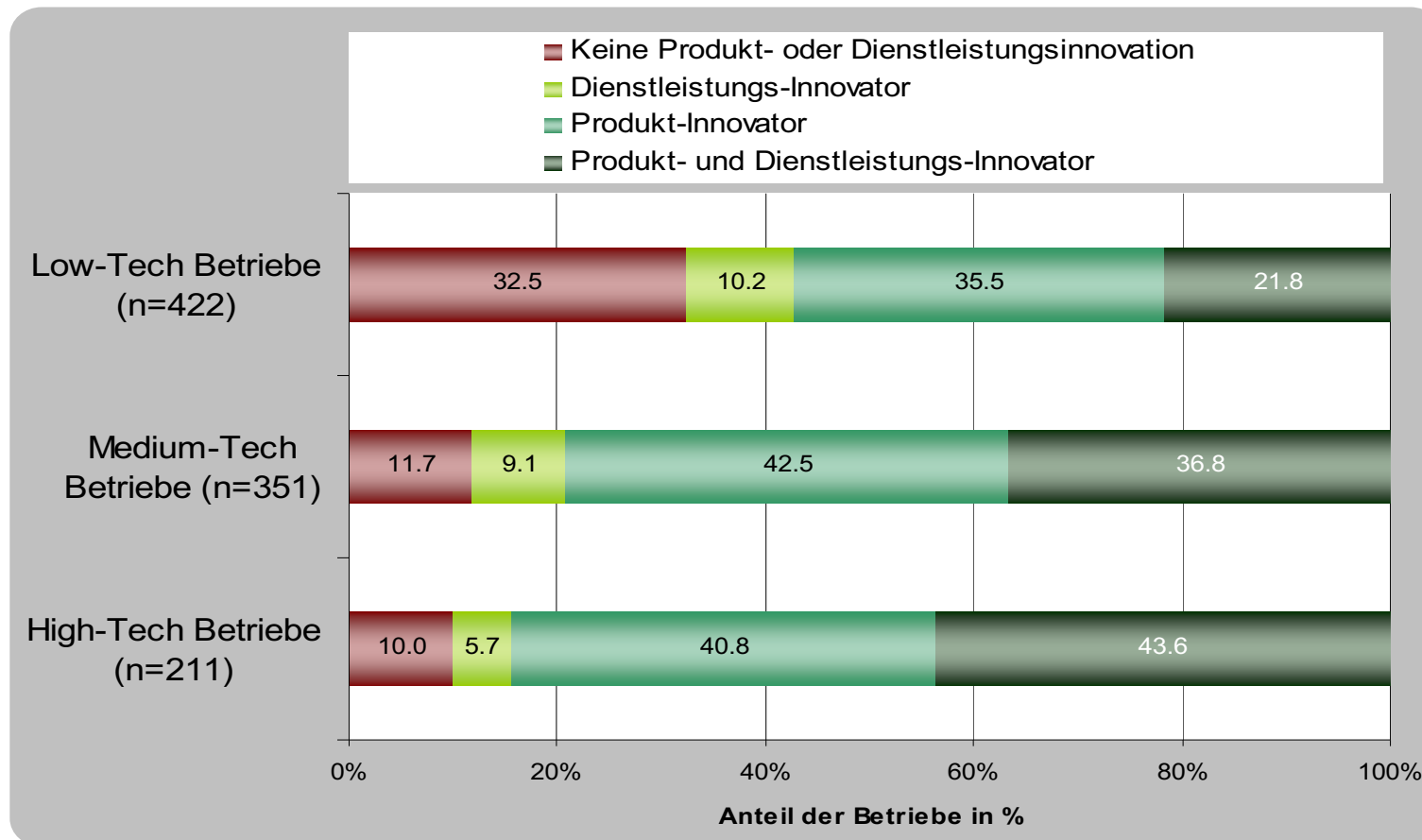
Zukünftige Innovationsziele



Quelle: Erhebung Modernisierung der Produktion 2006, Fraunhofer ISI



Dienstleistungs- und Produktinnovationen

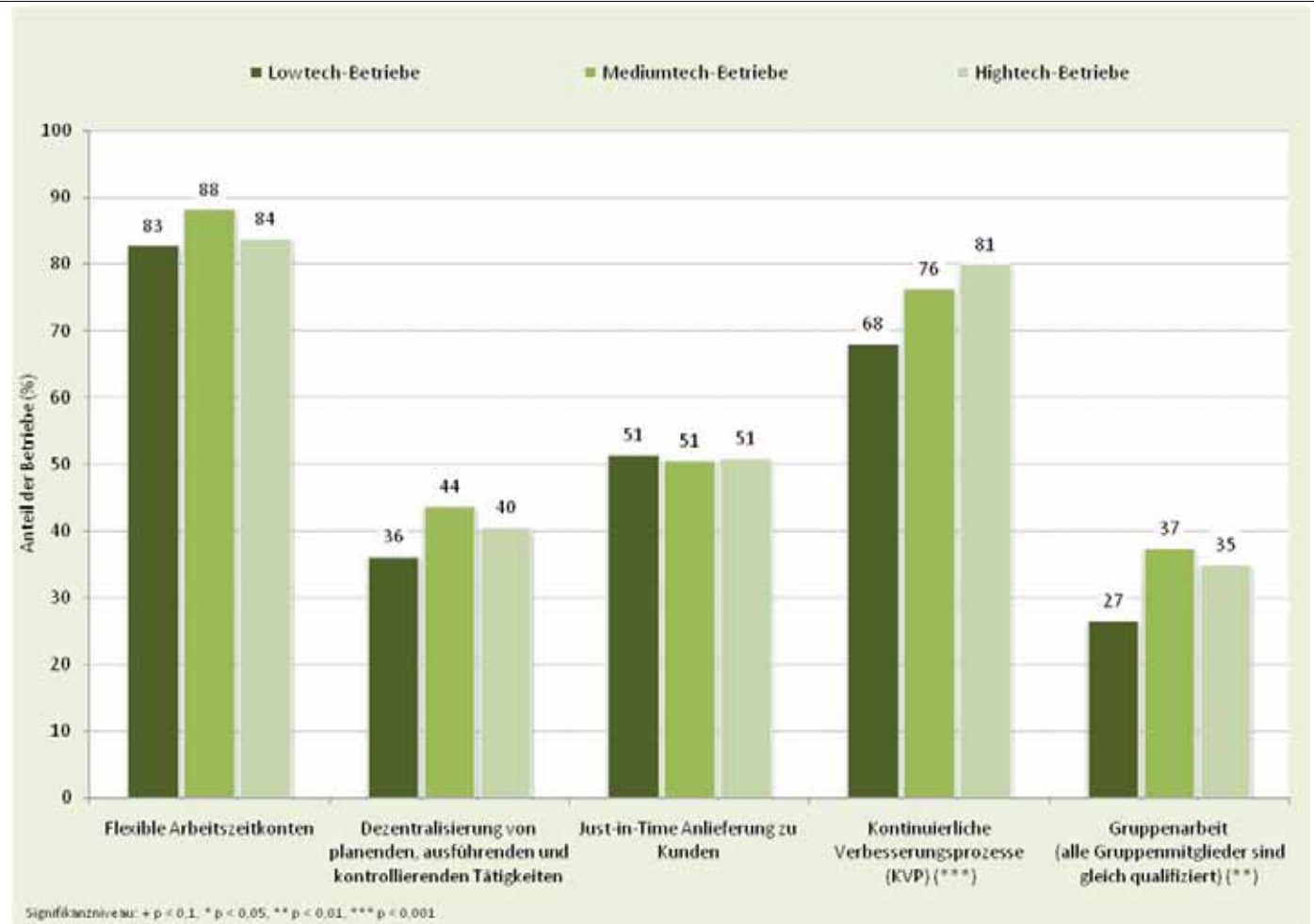


Quelle: Erhebung Modernisierung der Produktion 2006, Fraunhofer ISI



Nutzung innovativer Organisations-Konzepte

- Innovative Organisationskonzepte sind unter verschiedenen forschungsintensiven Unternehmen ähnlich stark verbreitet
- Dies gilt auch unter Kontrolle betrieblicher Strukturmerkmale

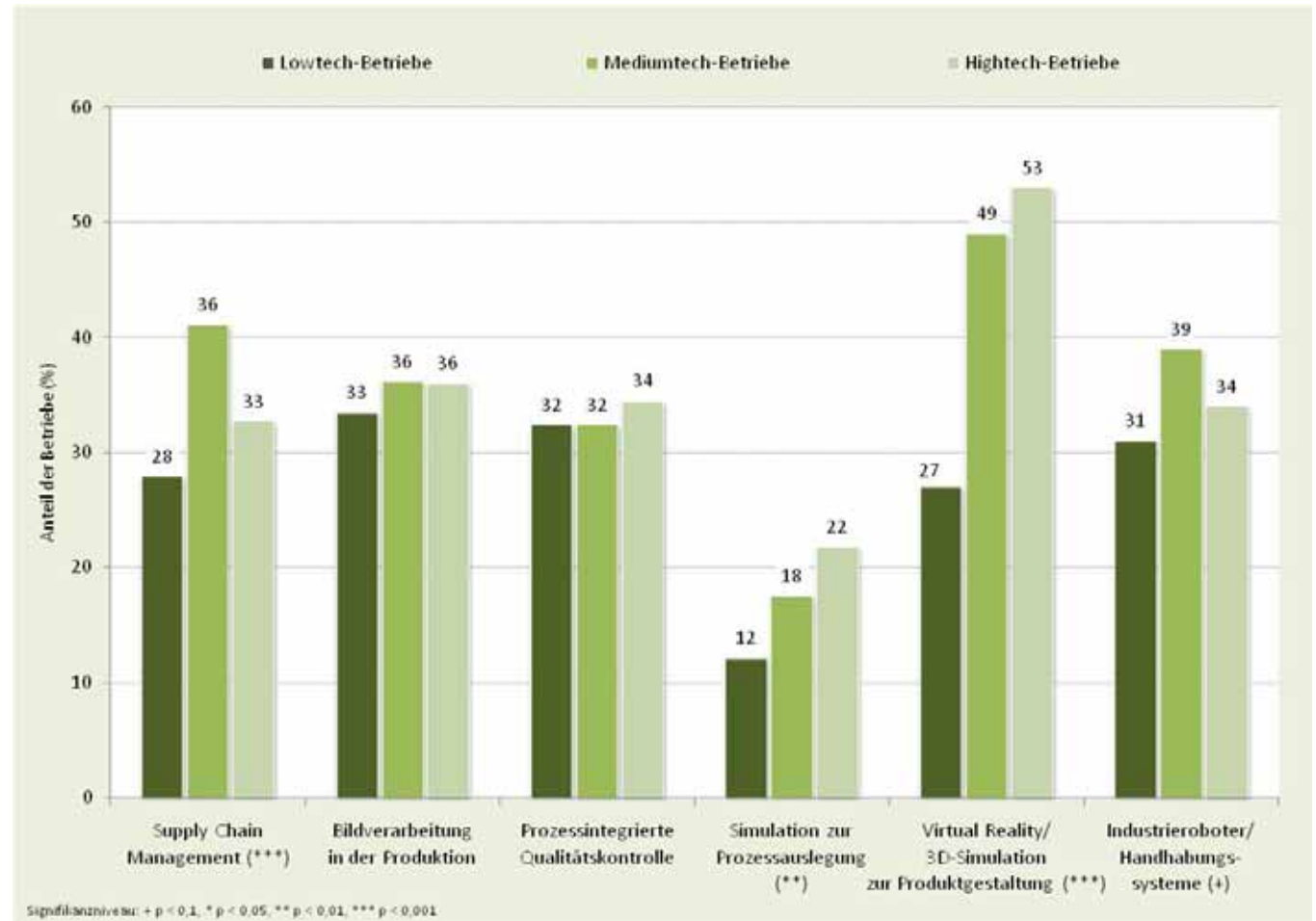


Quelle: Erhebung Modernisierung der Produktion 2006, Fraunhofer ISI



Nutzung innovativer Technikkonzepte

- Ein hoher Anteil nicht forschungsintensiver Unternehmen setzt innovative Technikkonzepte ein
- Inhomogenes Bild bzgl. technischer Prozessinnovationen
- Kein typisches Muster bei Lowtech-Unternehmen erkennbar

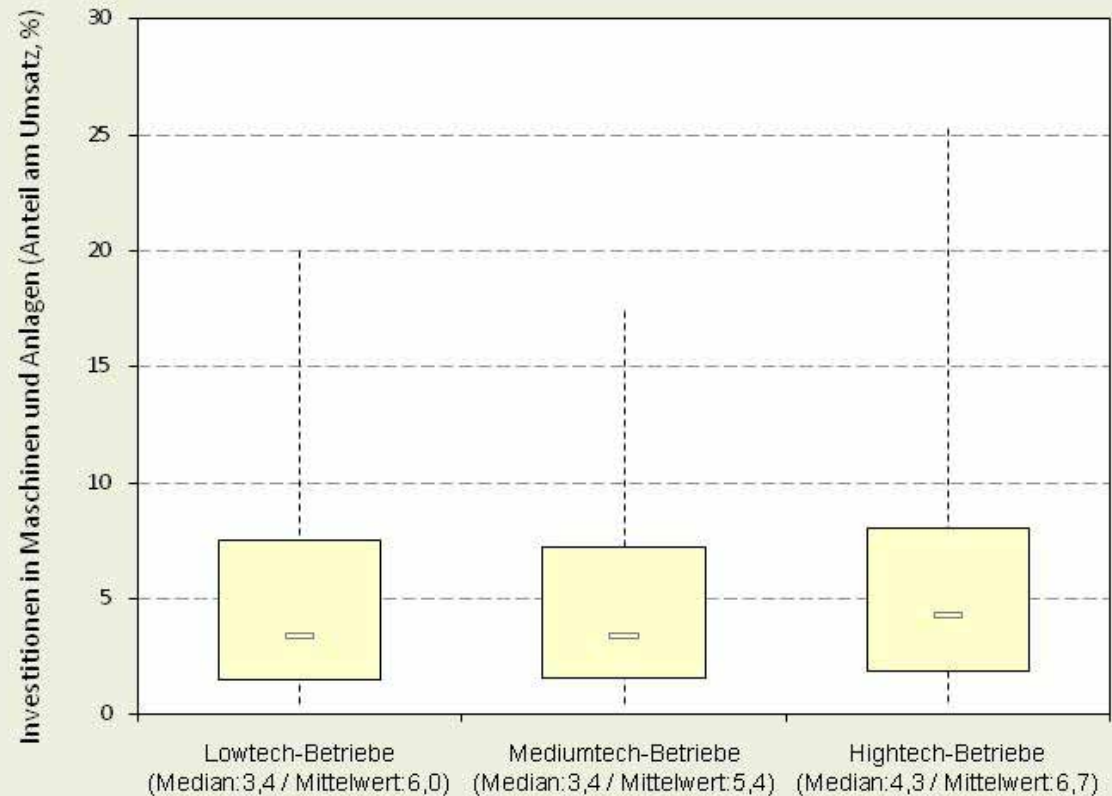


Quelle: Erhebung Modernisierung der Produktion 2006, Fraunhofer ISI



Investitionen in Maschinen und Anlagen

- Nicht forschungsintensive Unternehmen investieren ähnlich stark in neue Maschinen und Anlagen wie forschungsintensive Unternehmen
- Die Höhe der Investitionen ist nahezu unabhängig von der Betriebsgröße, aber branchenabhängig



Quelle: Erhebung Modernisierung der Produktion 2006, Fraunhofer ISI



Innovationsergebnisse – Produkt- und Prozessinnovation

	Lowtech-Betriebe			Mediumtech-Betriebe			Hightech-Betriebe		
	N	Mittelwert	Std. Abw.	N	Mittelwert	Std. Abw.	N	Mittelwert	Std. Abw.
Umsatzanteil mit neuen Produkten [%] ***	228	14,5	12,93	269	17,4	14,07	170	24,0	19,67
Umsatzanteil mit produktbegleitenden Dienstleistungen (in den letzten 3 Jahren eingeführt) [%] ***	237	6,5	10,34	229	9,8	12,95	140	9,9	14,46
Arbeitsproduktivität (Umsatz-Vorleistungen / Beschäftigte) [Tsd. Euro]	394	87,9	73,28	314	84,5	40,57	175	94,7	61,84
Gesamtfaktorproduktivität (Umsatz-Vorleistungen / Abschreibungen+Personalkosten) *	367	1,9	0,92	290	1,8	0,74	160	1,7	0,53
Nachbearbeitungs- bzw. Ausschussquote [%]	414	2,9	5,44	343	3,3	5,41	204	3,6	5,21
Fertigungsdurchlaufzeit [Stunden]	386	476,5	1437,7	327	658,8	1153,8	193	637,5	1150,0

Signifikanzniveau: * p ≤ 0,1, ** p ≤ 0,05, *** p ≤ 0,01

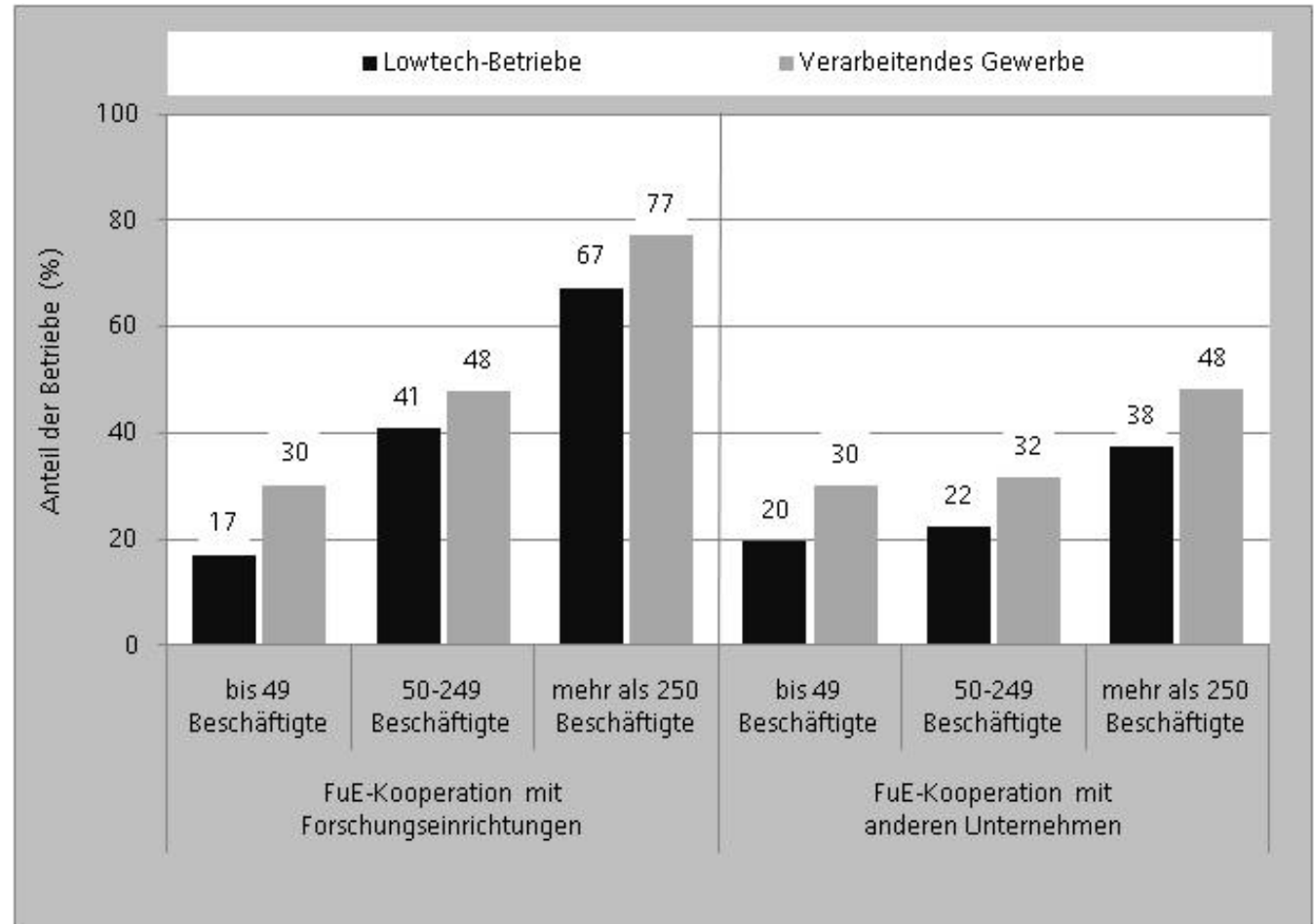
- Nicht forschungsintensive Unternehmen erzielen geringere Umsatzanteile mit neuen Produkten und Dienstleistungen als stärker forschungsintensive Unternehmen
- Aber: sie sind genauso produktiv und weisen ähnliche Qualität und Schnelligkeit auf

Quelle: Erhebung Modernisierung der Produktion 2006, Fraunhofer ISI; Ergebnisse multivariater Analysen unter Kontrolle von Einflussvariablen



Innovationskooperationen

- Nicht forschungsintensive Unternehmen kooperieren seltener im Bereich F&E als Industrieunternehmen allgemein
- Aber immerhin geht ein beachtlicher Anteil nicht forschungsintensiver Unternehmen F&E-Kooperation mit externen Partnern ein
- Die Kooperationshäufigkeit nimmt generell mit steigender Unternehmensgröße zu – dies gilt auch für nicht forschungsintensive Unternehmen

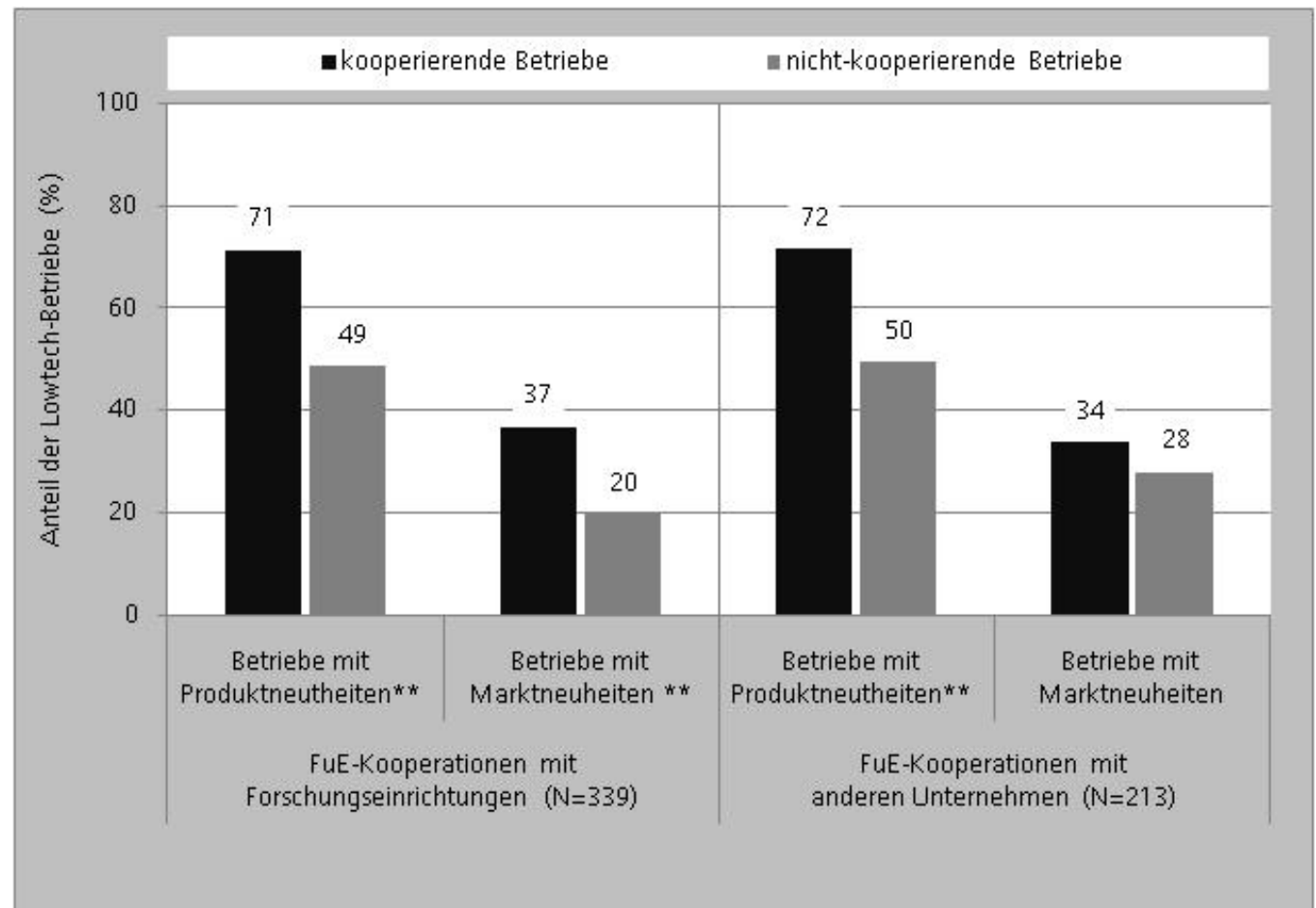


Quelle: Erhebung Modernisierung der Produktion 2006, Fraunhofer ISI



Mehr Produktinnovation durch Innovationskooperation

- Durch Innovations-kooperationen mit anderen Unternehmen oder mit Forschungseinrichtungen können nicht forschungsintensive Unternehmen ihre Produktinnovationsfähigkeit signifikant erhöhen
- Innovationskooperationen bieten eine Chance, eigene geringe Aufwendungen für F&E zu kompensieren und Zugang zu externem Wissen zu erhalten



Quelle: Erhebung Modernisierung der Produktion 2006, Fraunhofer ISI



Fazit

- Das typische Lowtech-Unternehmen gibt es nicht!
- Nicht forschungsintensive Unternehmen investieren ähnlich stark in neue Maschinen und Anlagen wie forschungsintensive Unternehmen
- Viele Lowtech-Unternehmen setzen innovative Technologien und Organisationsformen ein
- Sie investieren zwar kaum in F&E, erzielen aber dennoch Umsätze mit neuen Produkten und Dienstleistungen, wenn auch deutlich weniger als forschungsintensivere Unternehmen
- Durch F&E-Kooperationen können sich Lowtech-Unternehmen Zugang zu externem Wissen verschaffen und so ihre Produktinnovationsfähigkeit signifikant erhöhen
- Lowtech-Unternehmen sind genauso produktiv und schnell wie forschungsintensivere Unternehmen
- Nicht forschungsintensiv bedeutet nicht „Niedrigtechnologie“ - im Sinne geringer Technologieorientierung



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!



Kontakt

Dr. Eva Kirner

Tel: +49 (0) 721 68 09 – 309

E-mail: eva.kirner@isi.fraunhofer.de

Fraunhofer Institut System- und
Innovationsforschung (ISI)

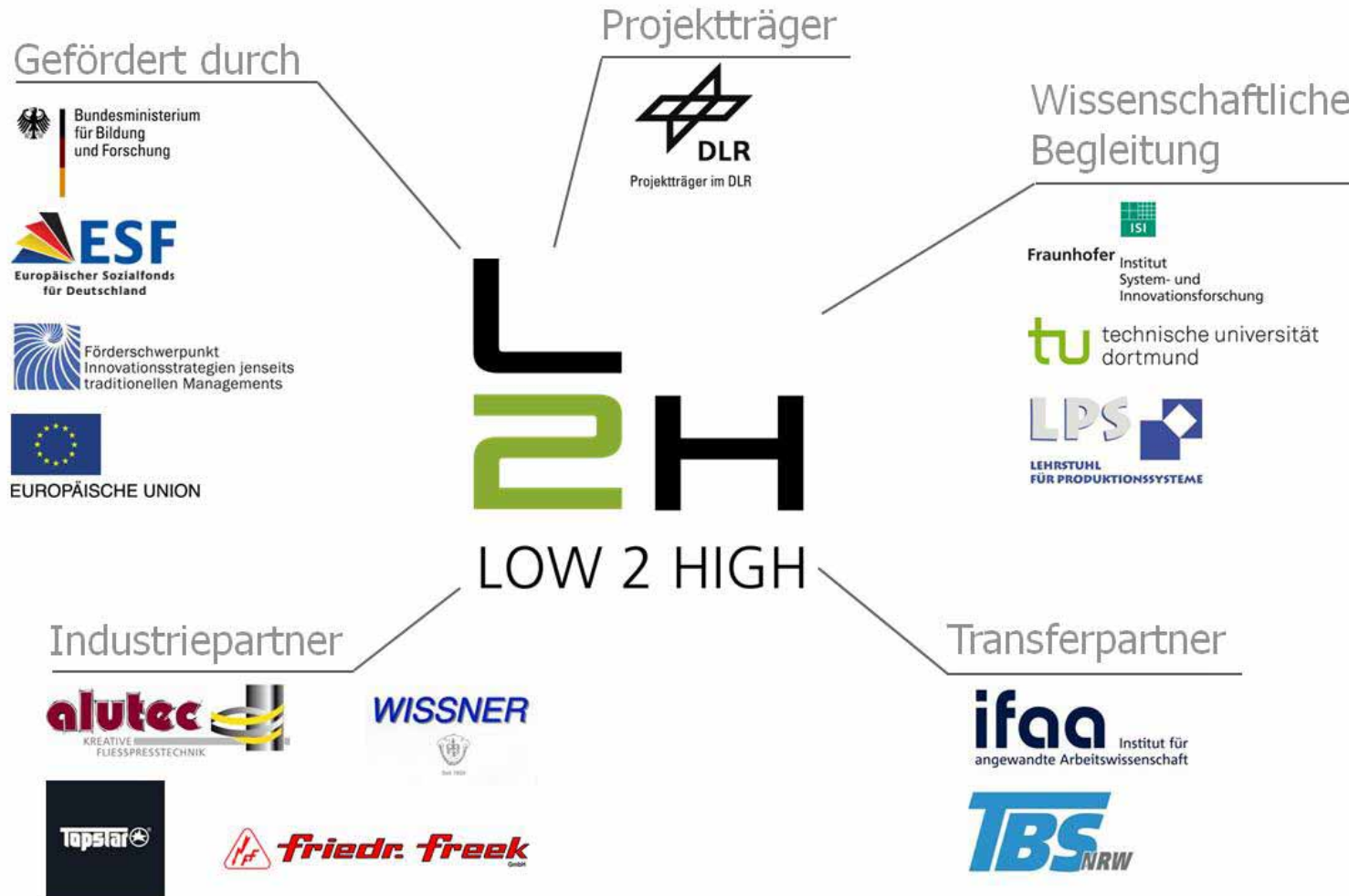
Breslauer Straße 48

76139 Karlsruhe, Deutschland

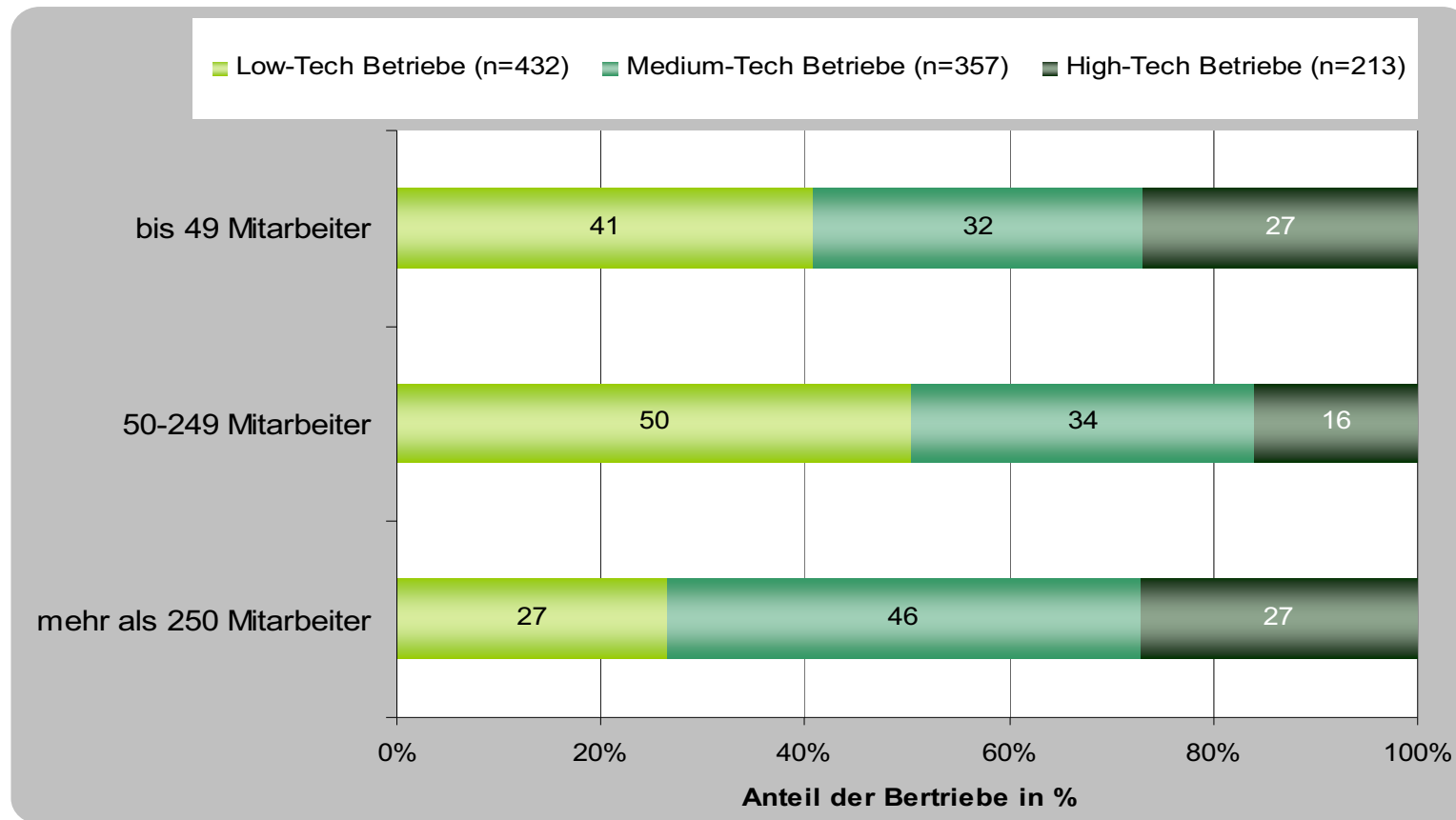
www.isi.fraunhofer.de



Das Projekt Low2High



Betriebsgröße



Quelle: Erhebung Modernisierung der Produktion 2006, Fraunhofer ISI

