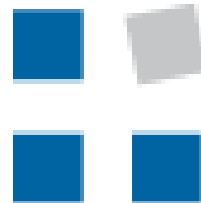


Vortrag

Tops & Flops im Textilmaschinenbau

für



EIN INSTITUT DER
HSR
HOCHSCHULE FÜR TECHNIK
RAPPERSWIL

Erstellt durch

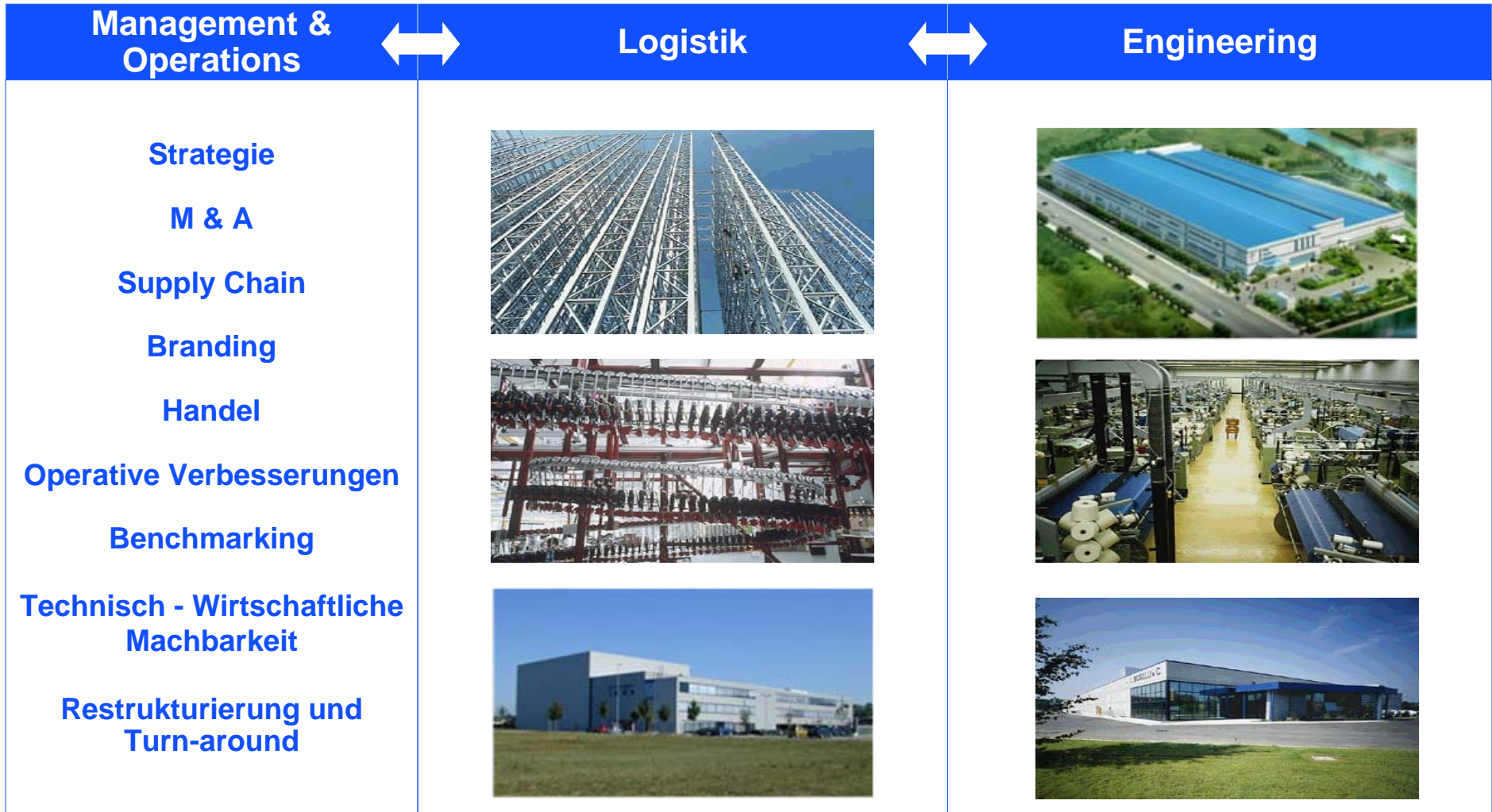


25. Mai 2010

Tops und Flops im Textilmaschinenbau

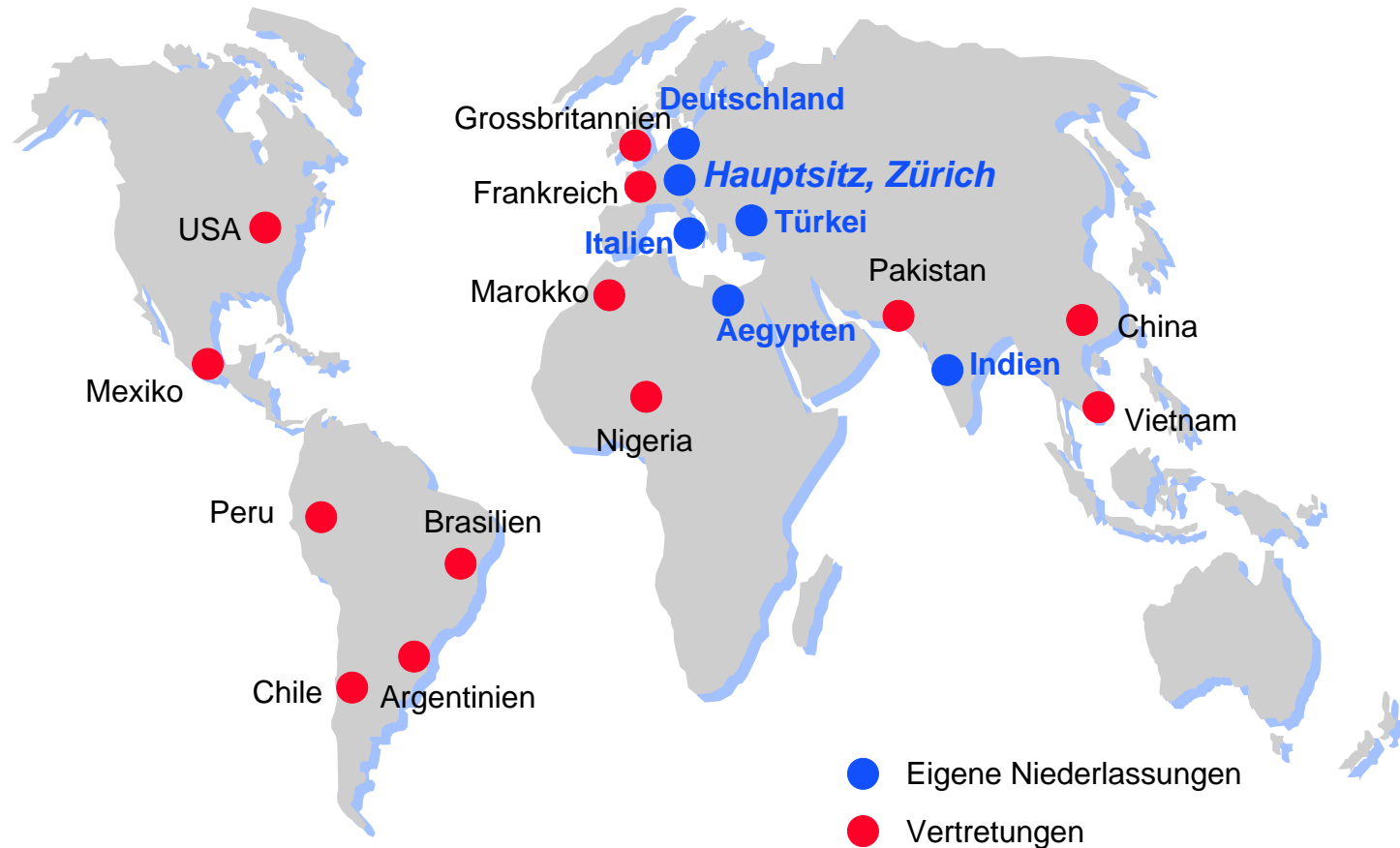
- 1** **Einleitung**
- 2 Das Umfeld
- 3 Die Mehrphasenwebmaschine: Ein Beispiel einer Produktentwicklung
- 4 Schlussfolgerungen

Gherzi: Integrierte Beratung für die ganze Wertschöpfungskette in Textil und Bekleidung



Gherzis Aktivitäten sind stark international ausgerichtet

- Familienunternehmen seit 1929
- 600 Vollzeitangestellte
- Weltweite Partnerschaften
- 6 eigene Niederlassungen (+9 in Indien)
- Mehr als 8'000 ausgeführte Projekte
- Aktivitäten in mehr als 80 Ländern



Simon Hugentobler: zu meiner Person

- ❑ Studium zum Dipl. Masch. Ing. ETH mit Vertiefungen in Textilmaschinen und Robotik
- ❑ 1995 – 2006 beschäftigt bei Sulzer Rüti, Sulzer Textil, Sultex als
 - Entwicklungsingenieur im Projekt M8300
 - Aufbaubegleiter der ersten M8300 Pilotanlage in Frankreich
 - Verkaufingenieur in China und Indonesien alle Webmaschinen, M8300 weltweit
 - Produktmanager M8300
 - Projektleiter verschiedener interdisziplinärer Projekte innerhalb ITEMA
- ❑ Seit 2006 Berater bei Gherzi mit Schwergewicht
 - Strategie-, Produkt-, und Marktfragen für Textilmaschinen und textile Produkte
 - Prozesstechnologie in der textilen Wertschöpfungskette
 - Technische Textilien
 - Wirtschaftliche Aspekte in der Textil- und Textilmaschinenindustrie

Tops und Flops im Textilmaschinenbau

1 Einleitung

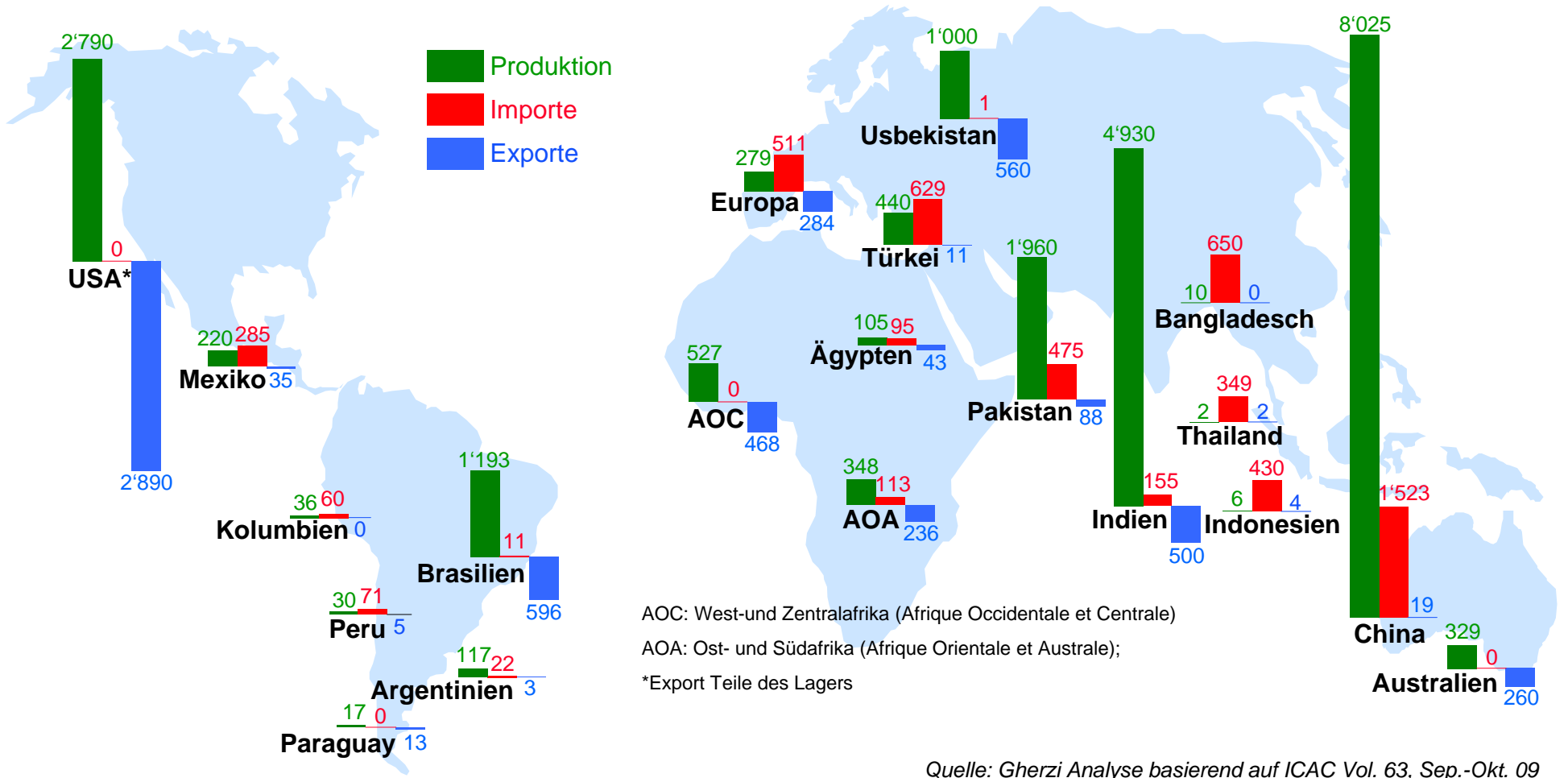
2 **Das Umfeld**

3 Die Mehrphasenwebmaschine: Ein Beispiel einer Produktentwicklung

4 Schlussfolgerungen

Die Produktion der Rohmaterialien (Baumwolle und Synthetische Fasern) für Kurzstapelspinnerei verlagert sich zunehmend nach Asien

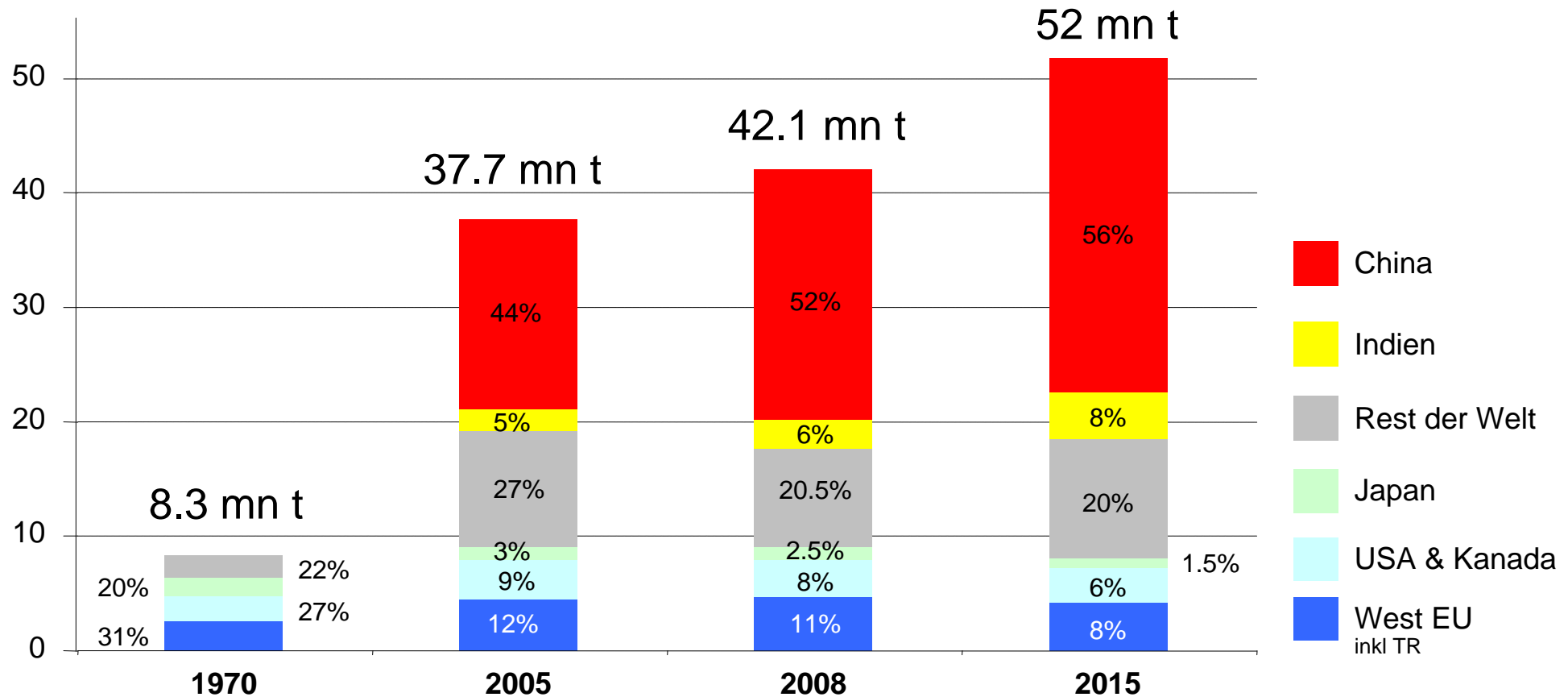
Produktion, Import und Export von Baumwolle 2008/09 ['000 t/a]



Quelle: Gherzi Analyse basierend auf ICAC Vol. 63, Sep.-Okt. 09

Die Produktion der Rohmaterialien (Baumwolle und Synthetische Fasern) für Kurzstapelspinnerei verlagert sich zunehmend nach Asien

Weltweite Produktion von Synthetischen Fasern (inkl. Cellulose)

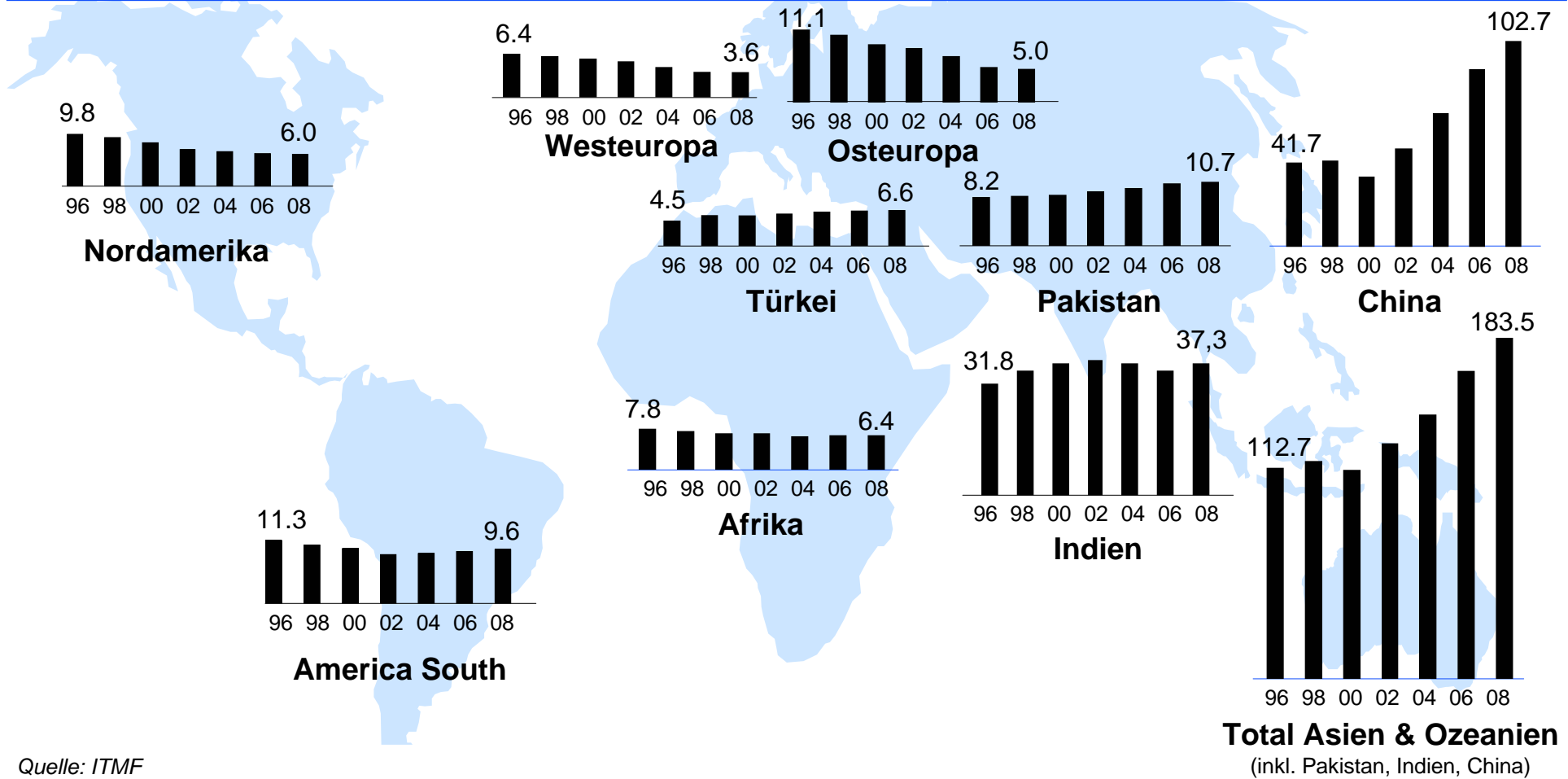


inkl. Filament, Stapelfaser und Cellulose

Quelle: CIRFS, Oerlikon Fiber Year, IVC, Trevira, Gherzi Schätzungen

Asien hat sich in den letzten 10 Jahren zum wichtigsten Produzenten von Kurzstapelfaser – Garnen entwickelt

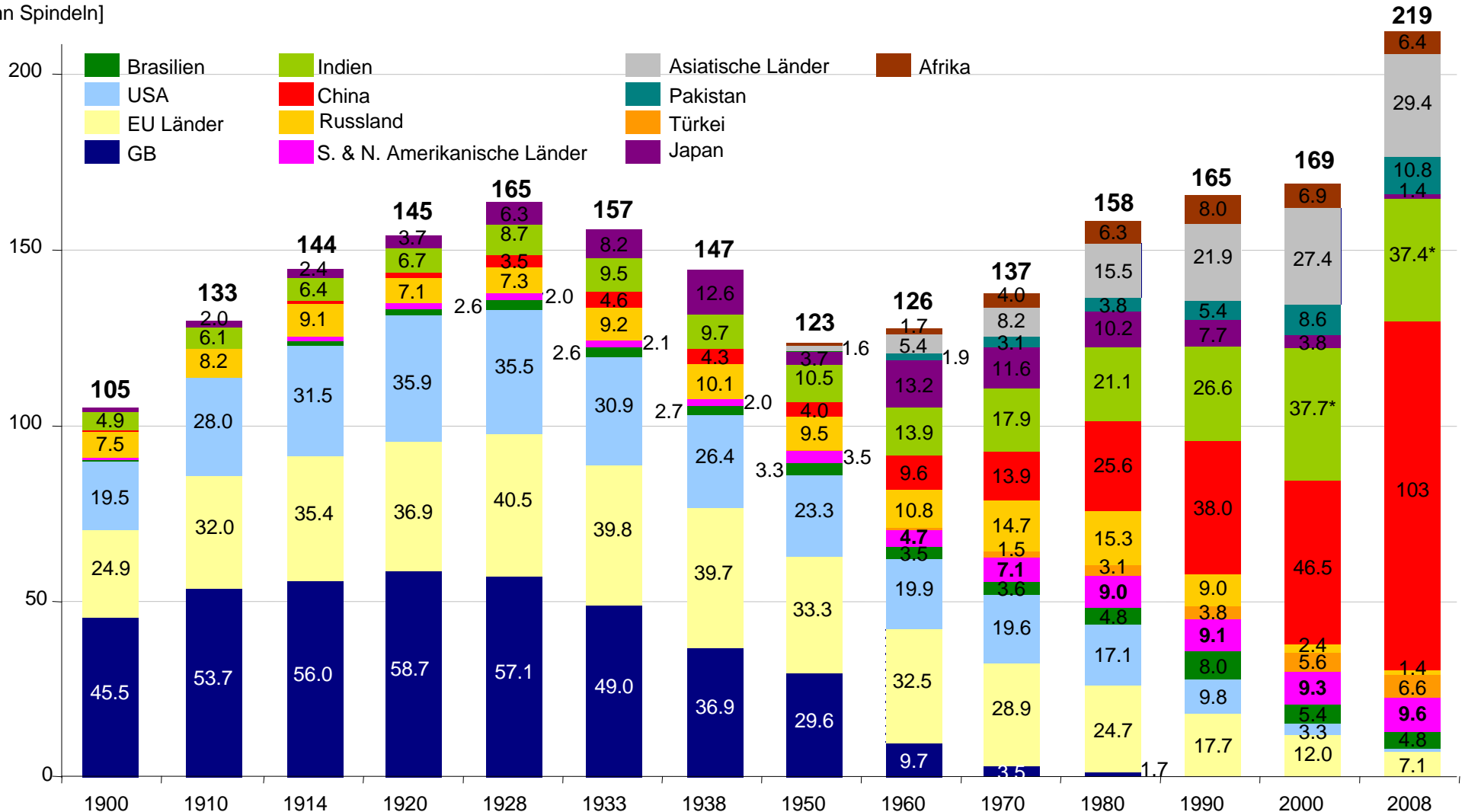
Entwicklung der installierten Ringspindeln [mn Spindeln]



Quelle: ITMF

Es gibt eine Korrelation zwischen installierten Spindeln und Industrialisierung

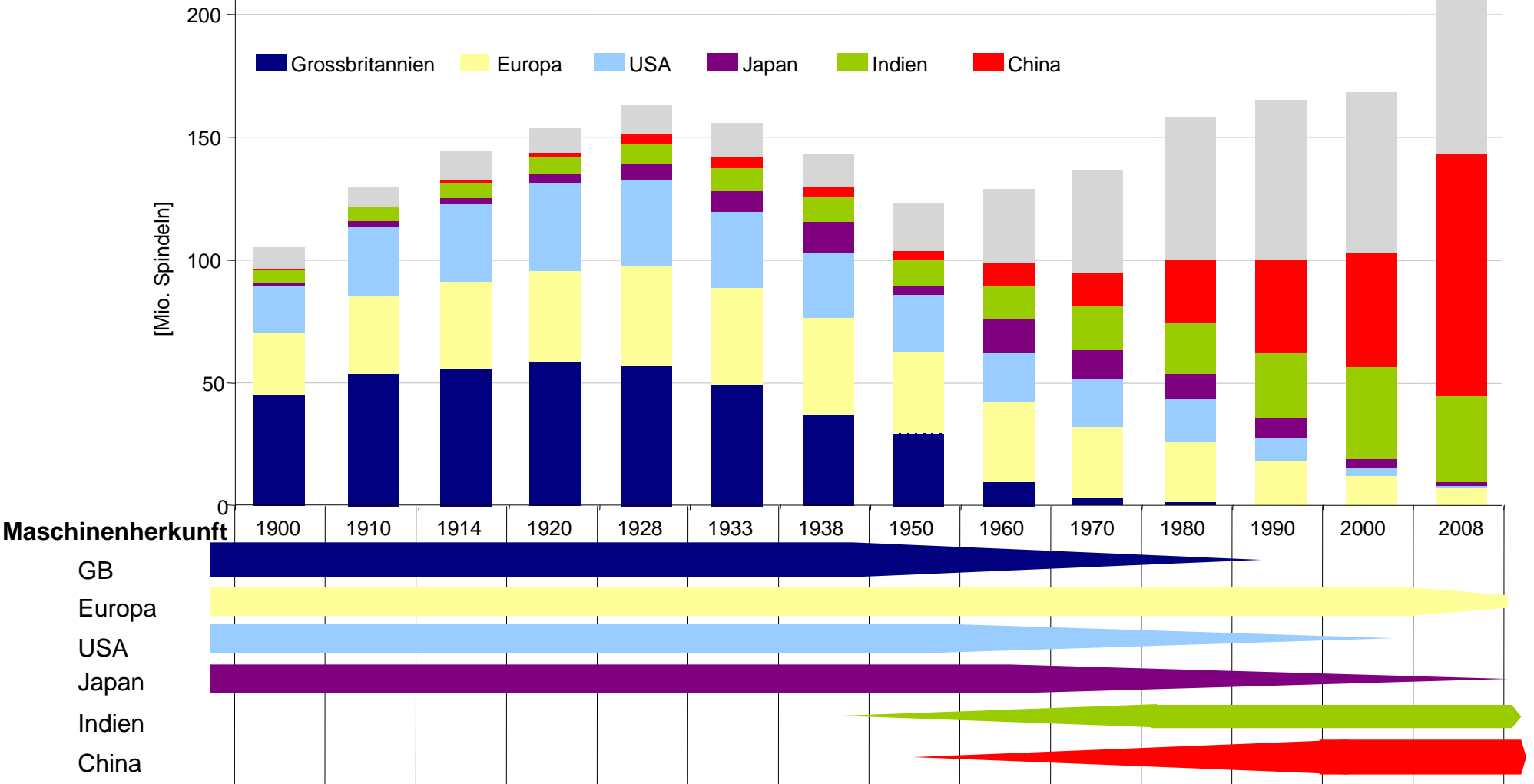
[mn Spindeln]



Bemerkung: *Geschätzte 2 mn Spindeln wurden verschrottet

Quelle: Gherzi Analyse, ITMF, The International Federation of Cotton and allied Textile Industries

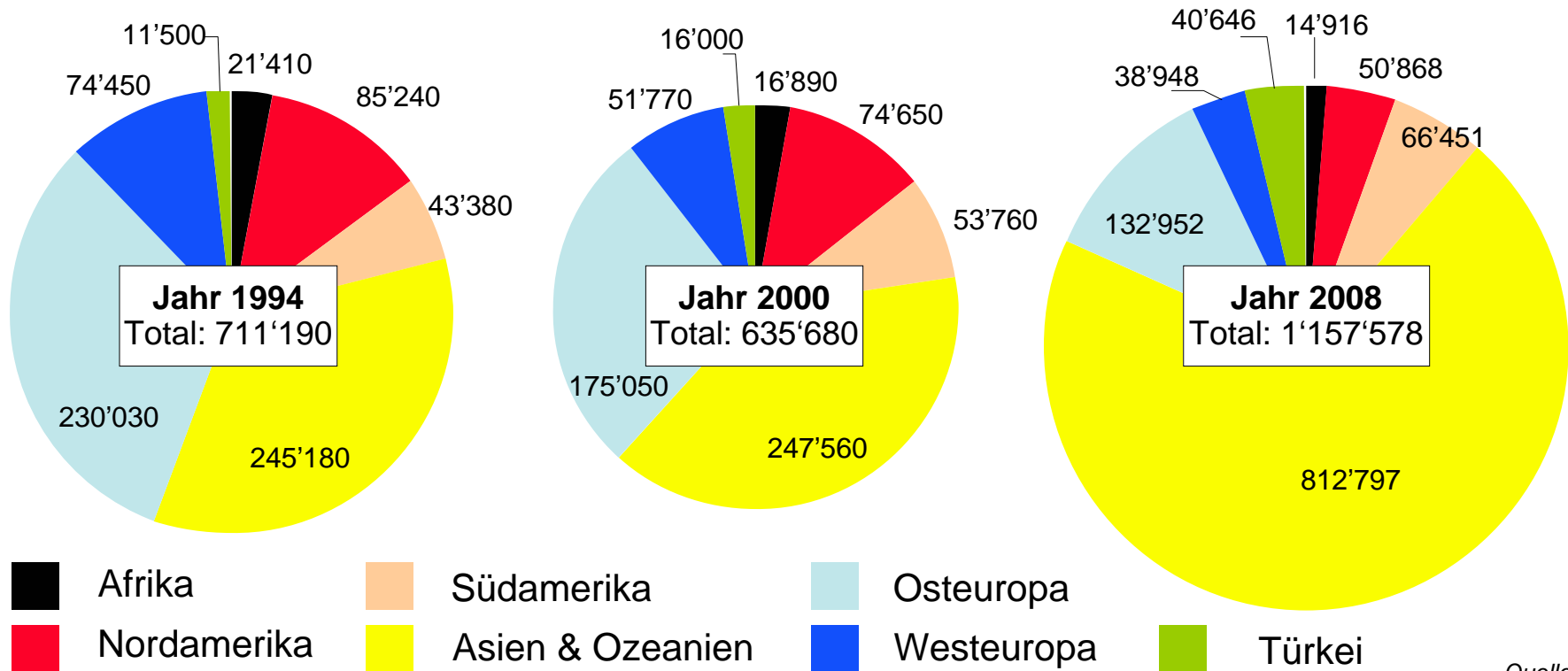
Es besteht auch eine Korrelation zwischen installierten Spindeln und dem Geschäftsgang der Hersteller von Ringspinnmaschinen



Quelle: Gherzi Analyse, ITMF, The International Federation of Cotton and allied Textile Industries, Industrie

Der Hauptteil der weltweit installierten schützenlosen Webmaschinen steht heute in Asien

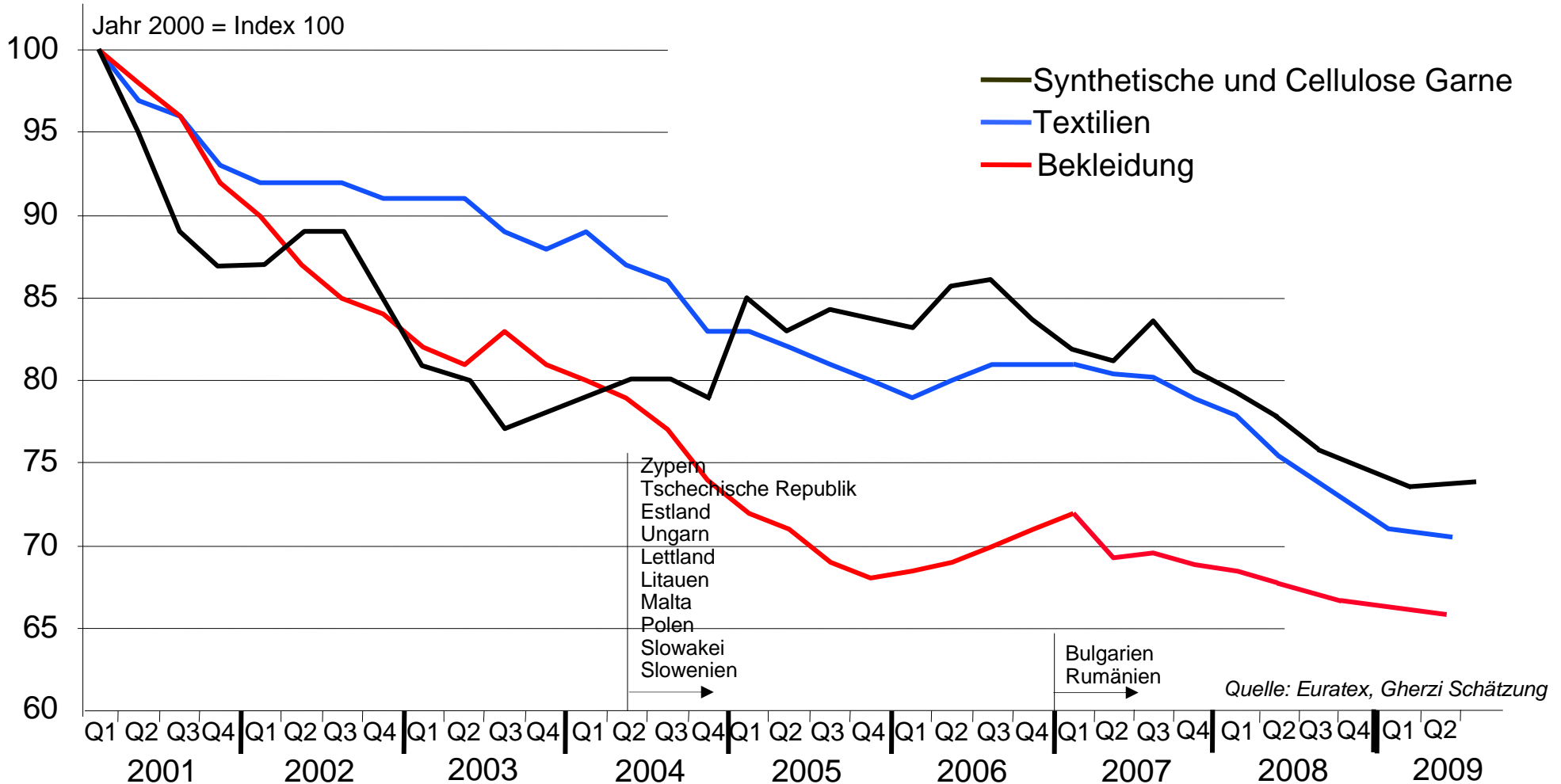
Entwicklung der installierten schützenlosen Webmaschinen (1994 – 2008)



Quelle: ITMF

Der Markt für Textilien und Textilmaschinen ist global

Entwicklung der EU textil - Industrie



Tops und Flops im Textilmaschinenbau

1 Einleitung

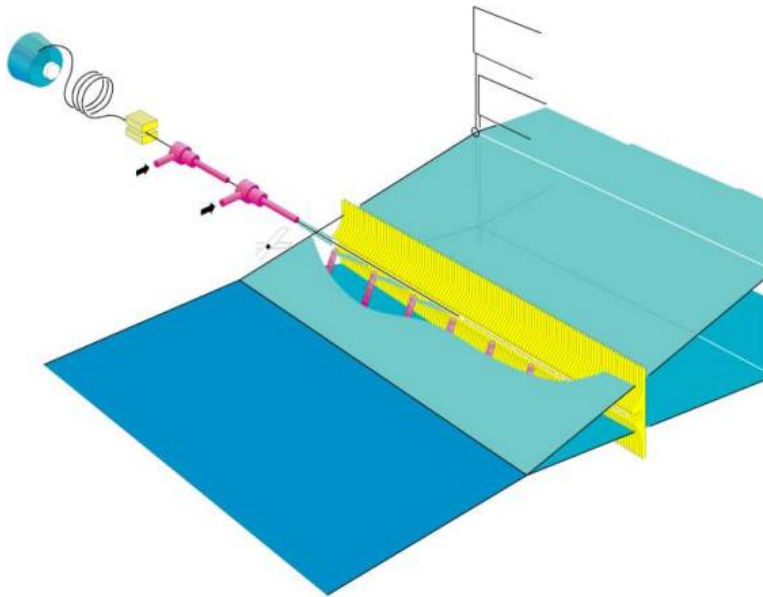
2 Das Umfeld

3 Die Mehrphasenwebmaschine: Ein Beispiel einer Produktentwicklung

4 Schlussfolgerungen

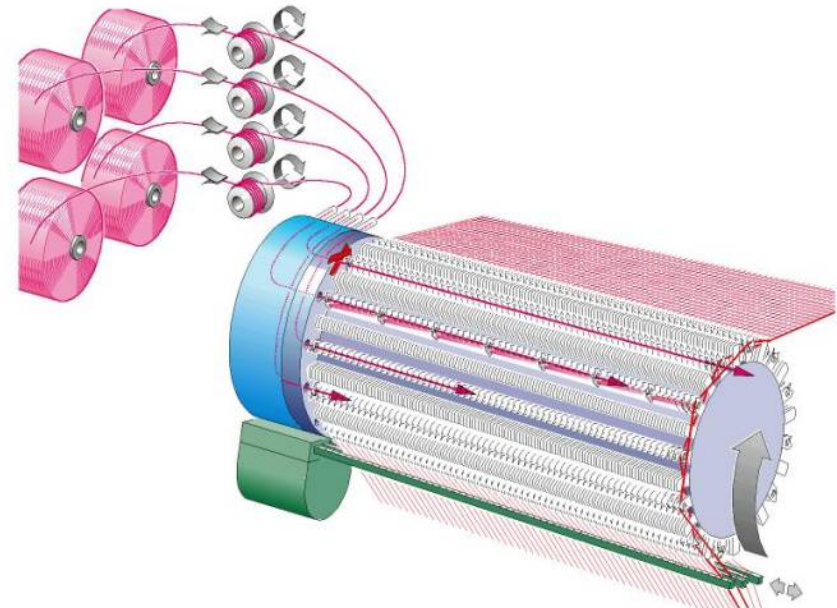
Der gescheiterte Versuch, die Weberei zu revolutionieren

Konventionelles Weben



- Oszillierende Bewegungen
- Hohe Beschleunigungen von Faden und Maschinenteilen
- 1 Schusseintrag pro Bewegungszyklus

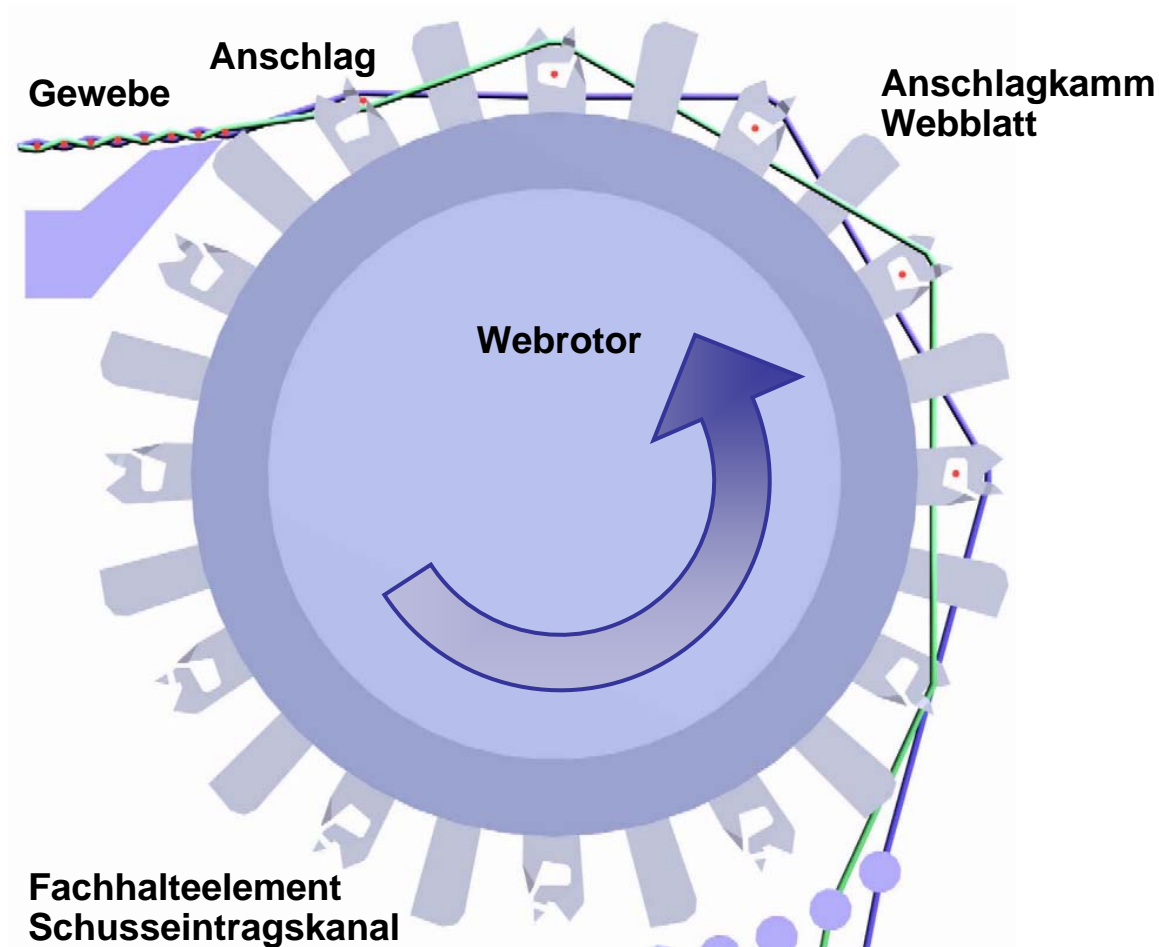
Das Mehrphasenprinzip



- Rotierende Bewegungen
- Minimale Beschleunigungen
- 4 phasenverschobene Schusseinträge jederzeit

Quelle: Itema Weaving

Das Konzept der rotierenden Bewegungen



Legeschienen (max.12)

M8300

Das Konzept

- Rotierende statt oszillierende Bewegungen
- Grosse Produktionsmengen von einfachen Standardgeweben
- Bisher unerreichte Produktivität
- Massive Produktionskostensenkung

Die Vision

- Wettbewerbsfähiges Werkzeug, um die Volumenproduktion nach Europa / USA zurückzuholen

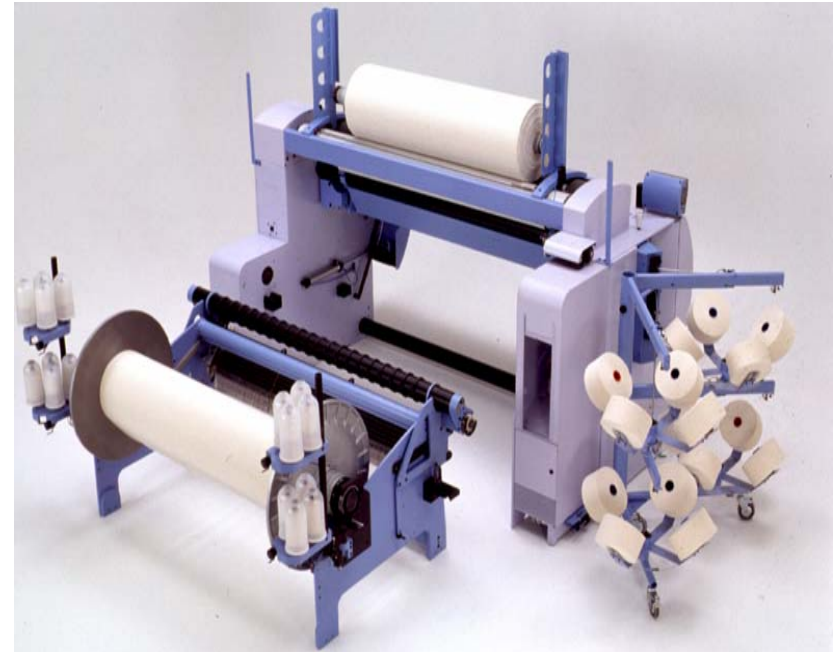
Das System M8300 hat einleuchtende Vorteile

Ergonomisches Maschinendesign



- Warenlauf von unten nach oben
- Bedienung hauptsächlich in Brusthöhe
- Zugang zu allen Elementen von der Frontseite

Streng modularer Aufbau



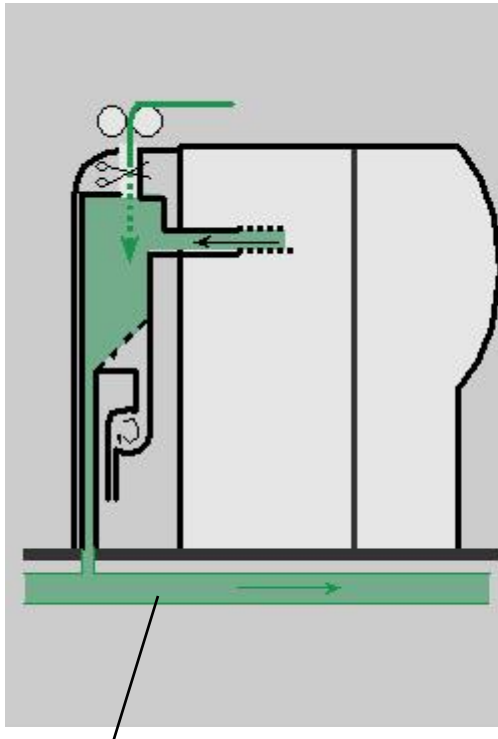
- Hauptmodul
- Kettmodul mit Fachbildungseinheit
- Warenaufwicklungsmodul
- Schussfördermodul
- Spulengestell

Quelle: Itama Weaving

Das System M8300 hat einleuchtende Vorteile

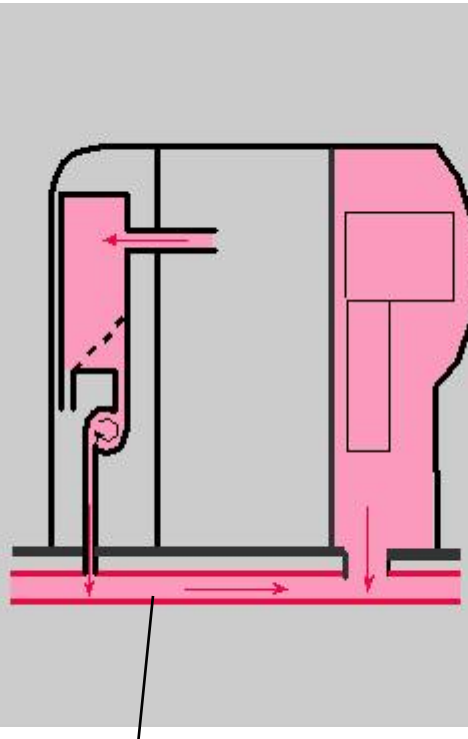
Integrierte Staubabsaugung, Wärmerückführung und Kettklimatisierung

Staubabsaugung



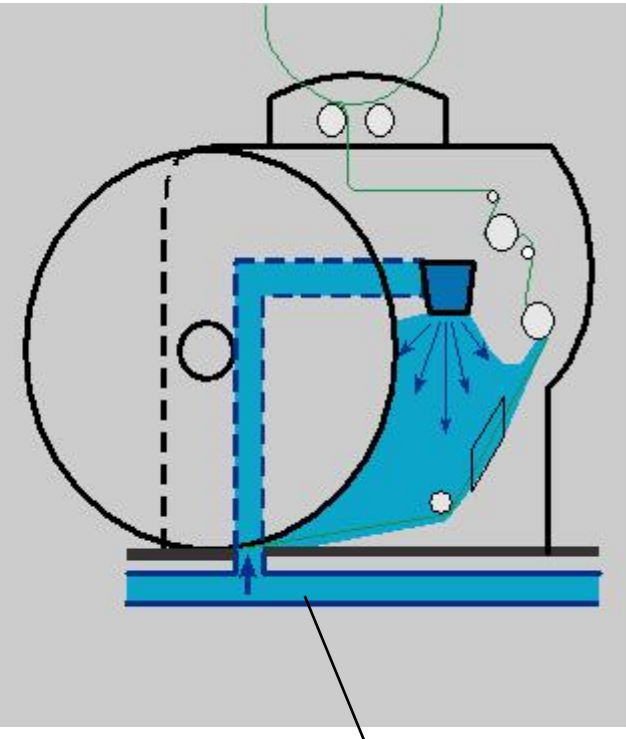
Zentrales Vakuumsystem

Wärmerückführung



Wärmerückführkanal

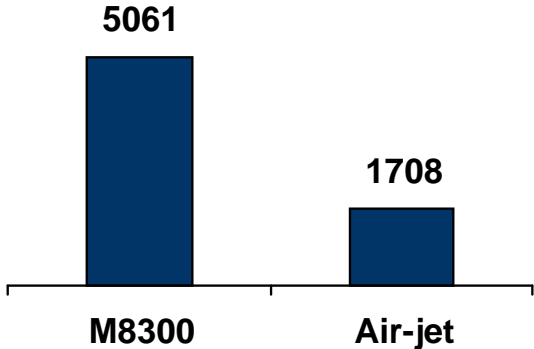
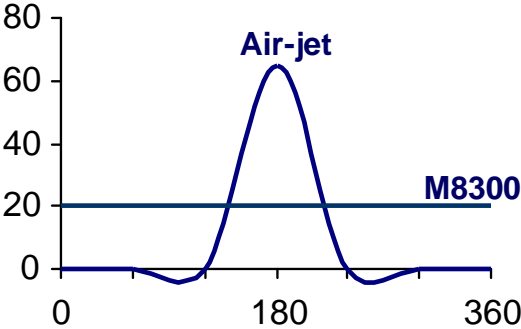
Kettklimatisierung



Klimazuführkanal

Quelle: Itema Weaving

Das Mehrphasenprinzip hat einleuchtende Vorteile

Schusseintragsleistung	Schussbelastung	Produktionskosten
<p>Schusseintragsleistung [m/min]</p>  <p>5061 1708</p> <p>M8300 Air-jet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dreifache Produktion • Gleicher Platzbedarf 	<p>Schussgeschwindigkeit [m/s]</p>  <p>80 60 40 20 0</p> <p>0 180 360</p> <p>Air-jet M8300</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geringere Belastung • Weniger Stillstände • Geringerer Qualitätsanspruch ans Schussgarn 	<p>Tiefere Produktionskosten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Weniger Energie • Weniger Raumklima • Weniger Personal • Weniger Stillstände • Kürzere Wechselzeiten • Weniger Abfall • Weniger Ersatzteile • Niederdruck Druckluftnetz

Quelle: Itema Weaving

Projekthistorie und Meilensteine

- ❑ Späte 60er Jahre: Erste Studien durch Alois Steiner
- ❑ 1983: Erster funktionstüchtiger Prototyp
- ❑ 1989: Das Projekt wird in grösserem Rahmen gestartet
- ❑ 1995: ITMA Milano Präsentation als Entwicklungsprojekt
- ❑ Aufbau der Pilotanlage mit 24 M8300 bei FTS (F)
- ❑ 1996: Zweite Anlage nach Italien
- ❑ 1999: ITMA Paris Marktfreigabe für ausgewählte Artikel
- ❑ 1997 – 2001 Verkäufe nach USA, CZ, Schweden, Deutschland
- ❑ 2001: Launch to Asia
- ❑ 2002: Erstes Projekt in China
- ❑ 2003: Zuverlässigkeitsbeweis, Startpotential für nächste Generation
- ❑ 2005: Investorensuche, Marktrückzug, Projektstopp

Phase 1
Kampf für eine
Idee

Phase 2
Von der Idee zum
Produkt

Phase 3
Die Erweiterung

Phase 4
Bittere
Erfahrungen im
Markt

Phase 5
Der Fall

Phase 1: Kampf für eine Idee (1965 – 1989)

- ❑ Basis waren die Funktionsmuster von Gentillini und Ripamonti, den Webprozess von oszillierenden auf rotierende Bewegungsabläufe zu revolutionieren
- ❑ Alois Steiner tüftelte an der Idee herum und entwickelte sie weiter, als Anschauungsobjekt diente ihm ein Holzmodell, welches über Jahrzehnte seinen Schreibtisch schmückte
- ❑ Alois Steiner lebte einen Einzelkampf, um für seine Vision Mittel und Unterstützung zur Umsetzung zu finden
- ❑ 1983 gelang ihm der Beweis in Form eines Funktionsmusters, auf welchem er erste Gewebemuster herstellen konnte
- ❑ Für seine Vision musste er aber weitere Jahre kämpfen

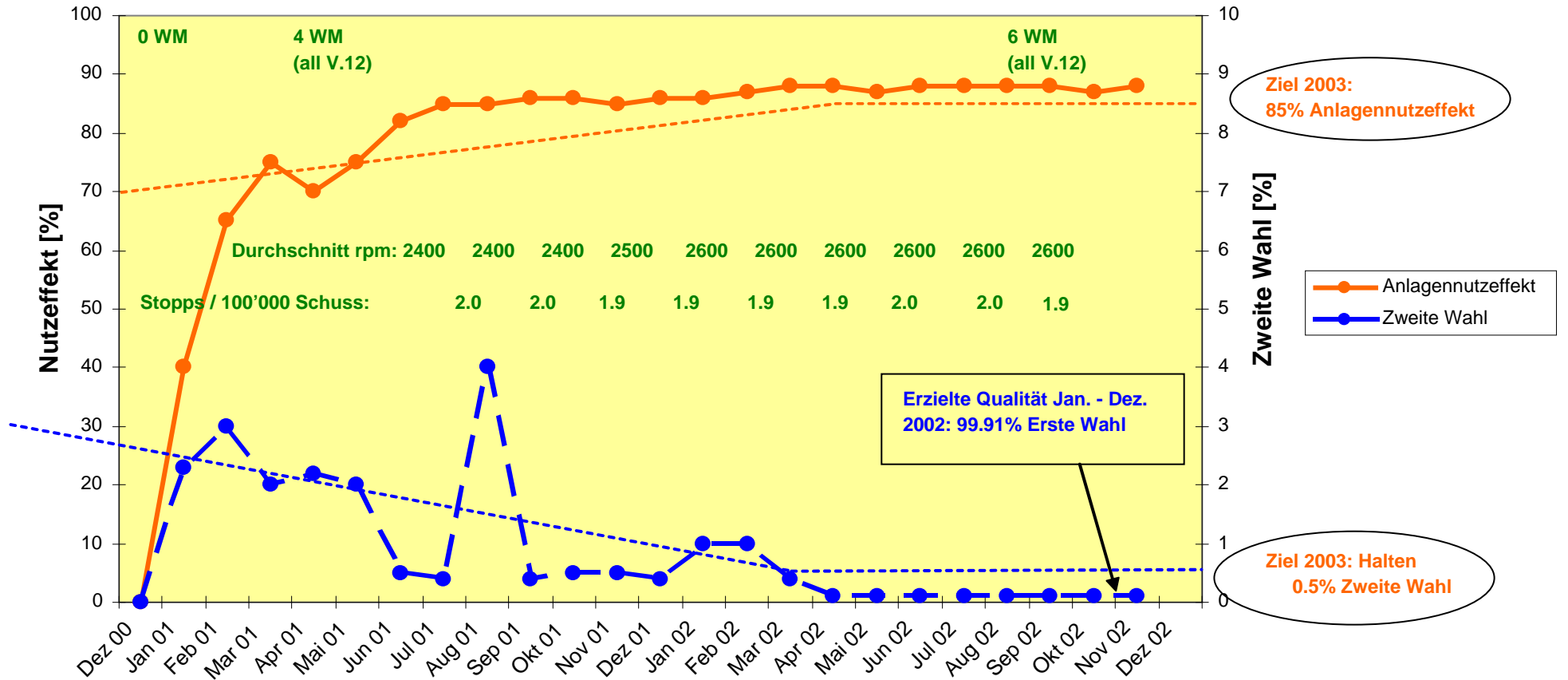
Phase 2: Von der Idee zum Produkt (1989 – 1996)

- ❑ Ein Projektteam mit bis zu 40 Ingenieuren und Textilspezialisten wurde gebildet, um aus der Idee ein marktfähiges Produkt zu entwickeln
- ❑ Mehr als 20 Patente wurden angemeldet
- ❑ Ein klassisches Maschinenbauprojekt mit 3 Prototypenphasen und einer Vorserienphase mit Einbezug externer Spezialistenunternehmen und einem ersten Pilotkunden wurde durchgeführt
- ❑ Konzentration auf einen Gewebetypen
- ❑ Zielgerichtete erfolgreiche Projektstätigkeit
- ❑ Das Projekt war bis zur erfolgreichen Präsentation als Entwicklungsprojekt an der ITMA 1995 in Milano geheim
- ❑ Aufbau einer Versuchsweberei für Entwicklung und Kundenversuche
- ❑ Der Aufbau einer Pilotanlage über mehrere Stufen (6 – 12 – 24 Webmaschinen) in Frankreich wurde in Angriff genommen

Phase 3: Die Erweiterung (1996 – 2001)

- Aufbau von Servicekapazität
- Weitere Anlagen in Italien, Tschechien, USA, Schweden
- Mustergültige Inbetriebnahme einer Anlage in Deutschland
- Schwierige Erweiterung der Applikationen
- Wegfall der Projektunterstützung durch Sulzer
- Fordernde Kunden und Interessenten
- Schwierige Fokussierung mit knapper werdenden Ressourcen

Das Anfahren (Ramp up) der Anlage bei Lauffenmühle in Deutschland erfolgte beispielhaft



Quelle: Itema Weaving

Phase 4: Bittere Erfahrungen im Markt (2001 -2004)

- ❑ Verfrühter Start in Asien und die Erkenntnis, dass in Europa erfolgreiche Inbetriebnahmemuster nicht eins zu eins transferierbar sind
- ❑ Verkleinerung des Projektteams und der Ressourcen
- ❑ Kunden in Europa kämpfen ums Überleben, einzelne Pilotkunden schliessen ihre Produktion (Schweden und Tschechien)
- ❑ Druck nach mehr Applikationen (breitere und dichtere Gewebe, andere Bindungen, andere Materialien)
- ❑ Verfehlte Fokussierung
- ❑ Zu wenig Unterstützung von der Mutterfirma

Phase 5: Der Fall (2004 - 2005)

- ❑ Projektdefinition zur Erweiterung der Applikationen, neues Pflichtenheft
- ❑ Weiterhin bedeutende Investitionen notwendig
- ❑ Verfehlen der Verkaufspläne (seit 2002) und damit überdimensionierte Produktionskapazität mit Kostenfolgen
- ❑ Vergebliche Suche nach Investoren für ein isoliertes Weiterführen des Projekts
- ❑ Projektabbruch nach geschätzten Kosten von mehr als 150 mn CHF

Anlagenimpressionen

Demian China



FTS Frankreich



Gründe die zum Scheitern führten

- Der Markt hat sich am ursprünglichen Ziel vorbei entwickelt
- Das Projekt wurde von der Firma nicht im notwendigen Mass getragen
- Der Zeitbedarf für die Erweiterung des Anwendungsspektrums wurde unterschätzt
- Verfehlte Wahl einzelner Erstkunden
- Das anvisierte Segment der einfachen Standardgewebe wird vielfach auf alten, einfachen Webmaschinen produziert, Secondhandmaschinen oder einfache Webmaschinen asiatischer Herkunft decken die Bedürfnisse, High Tech Investitionen in grossem Umfang sind äusserst selten durchzusetzen
- Die Komponentenkostenziele wurden nicht erreicht
- Vernachlässigung der Tatsache, dass die Webmaschine nur eine Komponente in der textilen Wertschöpfungskette darstellt, und dass eine High Tech Webmaschine nur bei Abstimmung der vor- und nachgelagerten Prozesse die volle Leistung erbringt

Tops und Flops im Textilmaschinenbau

1 Einleitung

2 Das Umfeld

3 Die Mehrphasenwebmaschine: Ein Beispiel einer Produktentwicklung

4 **Schlussfolgerungen**

Fazit

- ❑ Eine zündende revolutionäre Idee reicht nicht
- ❑ Wenn diese Idee in ein voll funktionierendes Produkt weiterführt, reicht das nicht
- ❑ Selbst wenn theoretisch ein Markt dafür existiert, hat die ursprüngliche Idee noch nicht zum Erfolg geführt
- ❑ Wenn 80% der gestellten Aufgaben erfüllt sind, wird der Aufwand, die verbleibenden 20% zu erfüllen, vielfach massiv unterschätzt
- ❑ Die Entwicklung des ursprünglichen Zielmarktes darf während des Projektverlaufs unter keinen Umständen aus den Augen verloren werden
- ❑ Das Umsetzen einer Idee in ein Produkt braucht enorm viel Zeit

Was macht eine Produktentwicklung im Textilmaschinenbau erfolgreich

