



Ein Musterbeispiel für Nachhaltigkeit und Flexibilität: Die auf der grünen Wiese entstandene Zukunftsfabrik der profilsager AG, Dürrenäsch.

## › Fabrik der Zukunft in der Kunststoffbranche

# Denkansätze, Impulse und Erfolgsfaktoren

Die rasante Entwicklung in der Kunststoffindustrie in den letzten beiden Jahrzehnten hat die Gestaltung der modernen Fabrik entscheidend geprägt. Doch die produzierende Industrie in der Schweiz steht vor neuen Herausforderungen wirtschaftlicher, technologischer und geopolitischer Natur. Wie sieht die Fabrik der Zukunft aus? Die Antwort auf den Wandel heisst Wandelbarkeit.

### › Percy Limacher<sup>1</sup>

Jedes Industrieunternehmen wird heute noch stärker angetrieben, ausreichend Produktionsflächen zur schnelleren und kostengünstigeren Fertigung neuer Produkte bereitzustellen. Darauf gründet der Anspruch des Industrieplaners, mit der Modellierung der Fabrik der Zukunft diesem Ziel einen Schritt näher zu kommen. Unter sich immer rascher ändernden Rahmenbedingungen sind dabei besonders Beharrlichkeit und Effizienz gefragt. Diese Herausforderung nehmen wir gerne an und spüren einigen Gedanken, Aspekten und Erfolgsfaktoren nach, um das Bild der zukunftsweisenden Fabrik zu skizzieren.

<sup>1</sup> Percy Limacher ist Geschäftsführer der IE Plast Engineering, einem Bereich der IE Industrial Engineering Zürich AG.

### Produktionsstandort Schweiz – Deindustrialisierung oder Reindustrialisierung?

Aktuell sprechen viele Argumente für eine Auslagerung der Produktionen ins Ausland. Analoge Beispiele lassen sich in der Praxis leider genügend finden. So belastet der starke Franken auch die Kunststoffbranche schwer, was sich im Rückgang der Exporte in Kombination mit dem Abschwung in den Abnehmerbranchen insbesondere in der Schweiz und in Deutschland zeigt. Verstärkt wird diese Entwicklung durch die wachsende Konkurrenz aus Asien und dem mittleren Osten. Grosse Verunsicherung lösen zudem offene Fragen in der Umsetzung der Masseneinwanderungsinitiative aus, welche die Rechtssicherheit für unsere Wirtschaft in Frage stellt und nachteilige Konsequenzen hinsichtlich der Beziehung zur EU,

des Zugangs zu den Exportmärkten und der Verfügbarkeit von Arbeitskräften provoziert. Diesem eher düsteren Zukunftsbild möchten wir uns entziehen und widmen uns stattdessen den Chancen, die diesem gegenüber stehen. Tatsächlich sind Tendenzen erkennbar, die uns hoffen lassen, den Produktionsstandort Schweiz weiterhin zu wahren und ein Stück weit sogar zu reindustrialisieren.

### Digitalisierung und Vernetzung der Wertschöpfungskette

Das gesellschaftliche, politische und wirtschaftliche Umfeld im 21. Jahrhundert ist von weltweiten Megatrends geprägt. Bereits bekannt und viel diskutiert sind u.a. der Klimawandel, die Globalisierung oder etwa der demographische Wandel. Die Unternehmen stehen heute aber viel mehr in einem harten Technologiewett-



*Glanzvoller Ausbau des Reinraums: Der Kunststoffspezialist Riwisa AG stärkte mit IE seine Marktposition im Bereich Medical.*

bewerb mit hohem Automatisierungsgrad und vernetzter digitalisierter Fertigung im Zuge der industriellen Revolution 4.0. Diese beiden Megatrends erfassen zunehmend auch die Kunststoffbranche und zwingen die Unternehmen zu Veränderungen und Spezialisierungen. Stand früher eher die Massenproduktion im Vordergrund, werden heute individuell auf Kundenbedürfnisse zugeschnittene Produkte und Lösungen immer wichtiger. Dieser industrielle Strukturwandel wurde vor allem durch innovative Wachstumsbranchen ausgelöst. Nebst der klassischen Pharma- und Chemiebranche, in welchen seit je her hohe Standards an Hygiene und Sicherheit gelten, erleben wir auch rasant steigende Qualitätsnachfragen in der Medizintechnik und Biotechnologie, die in der Schweiz mit guten Gründen in hoher Dichte angesiedelt sind. Das Thema Reinraum gewinnt in diesen Kunststoffproduktionen somit zunehmend an Bedeutung und Gewicht. Weitere Wachstumsbranchen in diese Richtung sind Mikromechanik und Nanotechnologie, die in den letzten Jahren einen enormen Technologieschub erfahren haben. Aber auch die Lebensmittelindustrie profitiert vom Wachstum und wapp-

net sich mit innovativen Lösungen hinsichtlich Haltbarkeit, Produktvielfalt und Logistik.

Die stark zunehmende Qualitätsfokussierung und Spezialisierung kann unter diesen Gesichtspunkten zu einem Garant für den Standort Schweiz werden, solange den ureigenen Wettbewerbsvorteilen wie Rechtssicherheit, Erfahrungsschatz und Ausbildungsniveau Sorge getragen wird. Es gibt auch weitere Anzeichen, welche die Kunststoffbranche mit Zuversicht in die Zukunft blicken lassen. Zum Beispiel sagt das internationale Marktforschungsinstitut Ceresana bis 2022 ein Wachstum der Kunststoffnachfrage in Europa von 2,9% voraus. Mit dieser Prognose sieht sich die Fabrik der Zukunft mit dem Bedarf an steigenden Produktionskapazitäten konfrontiert.

### **Produktionsstandort – Wohin mit der Industrie in der Schweiz?**

Diese Frage legitimiert sich bereits mit einem groben Blick auf unsere Landeskarte. Eine Übersicht von Wüst & Partner zu potenziellen Industriearealen und dem Potenzial für künftig mögliche Arbeitsplätze zeigt eindeutig und ernüchternd die grosse Knappheit an Industriebauland auf. Die hoffnungslos erscheinende Situation wird sich in Anbetracht der geografisch bedingten räumlichen Limitierung sowie des starken Bevölkerungswachstums langfristig kaum verbessern. Der Traum von der Fabrik der Zukunft auf der grünen Wiese rückt damit in weite Ferne.

### **Wandlungsfähigkeit – Expansion oder Revitalisierung?**

Betrachtet man die räumlichen Zwänge, können neue und innovative Konzepte, die den wachsenden Qualitätsansprüchen genügen sollen, fast nur noch über eine eingehende Auseinandersetzung mit dem eigenen Bestand entwickelt werden. Gerade beim Thema Reinraum ist für den Kunststoffhersteller eine sorgfältige Analyse seiner eigenen «Fabrik der Gegenwart» essentiell. Daraus lassen sich die kritischen Schnittstellen identifizieren und innovative Konzepte entwickeln, die spezifisch auf Nutzerbedürfnisse abgestimmt

sind. Das führt wohl dazu, dass sich der Ansatz von Erweiterung und Ausdehnung vermehrt in Richtung Revitalisierung, Nutzwertsteigerung und Kooperationen verschieben wird. Lösungskonzepte werden stärker unter den baulichen Aspekten der Baumassenverdichtung, der Aktivierung von Ausnützungsreserven, des Substanzerhalts, der Sanierung sowie der Ersatzbauten erarbeitet. Nichtsdestotrotz setzt der Erfolg des Lösungsfindungsprozesses, ob alt oder neu, eine zwingende Eigenschaft jeder Fabrik voraus – die Wandelfähigkeit.

Aktuelle, in der Kunststoffbranche vorherrschende Einflussgrössen wie kürzere Produktionszyklen, Margendruck, Time to Market und ständige Produkterneuerungen treiben die Fabrik der Zukunft mehr denn je zur Wandelfähigkeit an. Wie wichtig diese Eigenschaft ist, zeigt der Umstand, dass den Produkt- und Prozesslebenszyklen von wenigen Monaten eine Gebäudelebensdauer von mehreren Jahrzehnten gegenübersteht. Um die Wandlungsfähigkeit sicherzustellen, muss der Fabrikplaner entsprechende Eigenschaften nach H-P. Wiendahl wie Modularität, Skalierbarkeit, Kompatibilität, Universalität und Mobilität bei der Konzeptionierung berücksichtigen. Gerade bei aktuellen Themen wie Reinraum, Hygiene und Zonenkonzepte bedeuten die sogenannten Wandlungsbefähiger für eine Kunststofffabrik konkret die Anpassungsfähigkeit an das Produktionsumfeld, das Einbringen neuer Anlagen sowie der Umbau bei laufendem Betrieb. Dabei ist stets Flexibilität zu gewährleisten: für die Gebäudestruktur, die Integration neuer Technologien und die nachträgliche Automatisierung genauso wie für nutzungsneutrale Räumlichkeiten und standardisierte Medienzuführungssysteme.

### **Urban Industries – Fiktion oder Zukunftsmodell?**

Die Vorstellung, Leben und Arbeit in Einklang zu bringen, ist nicht neu und erfährt angesichts der heute oft geführten «Work-Life-Balance»-Diskussionen eine Wiedergeburt. Die soziale und räumliche Wiedereingliederung von Produktionsstätten in das urbane Umfeld erscheint in Anbetracht der akuten städtischen Probleme



Erweiterung unter schwierigen Arealbedingungen: Neubau für die Reinraumproduktion bei der auf Medizintechnik spezialisierten Gebr. Renggli AG, Schaffhausen.

wie Luftverschmutzung, Wohnungsnot, horrende Bodenpreise und chronische Verkehrsüberlastung vordergründig als widersinnig und keinesfalls mehrheitsfähig. Doch gibt es aus Sicht der Fabrik der Zukunft auch im Zuge der digitalen Industrie 4.0 durchaus interessante Aspekte. Eine urbane Reindustrialisierung kann aber nur einsetzen, wenn der unternehmerische Mehrwert und die daraus abgeleiteten Wettbewerbsvorteile restlos geklärt werden.

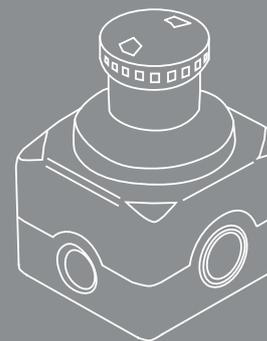
Sicher ist, dass eine Zusammenführung von industrieller Tätigkeit und Wohnen in erster Linie energetische und umwelttechnische Vorteile mit sich bringt. So kann einerseits der CO<sub>2</sub>-Ausstoss durch die Beheizung der Wohnräume mit Prozessabwärme reduziert werden. Andererseits lassen sich die Energiekosten durch die Mitbenutzung der städtischen Infrastruktur wie Wärme- und Kälteleitungen für Prozesse, redundante Stromnetze und digitale Netze optimieren. Zudem können Unternehmen von Synergien profitieren, die dadurch entstehen, dass die Mobilität bei gleichzeitiger Verkürzung der Arbeitswege durch das städtische Verkehrsnetz

verbessert wird. Besonders die innovationsgetriebene Kunststoffbranche kann zudem ihre Innovationsfähigkeit und Rekrutierungschancen von Spitzenfachkräften durch die Nähe zu Bildungsstätten wie Universitäten oder Fachhochschulen steigern. Entscheidend wird aber letztlich die hohe Lebensqualität sein, die sich über die Freizeit, Kultur- und Familienangebote sowie die Arbeitsplatzqualität definiert und zu hoher Zufriedenheit der Mitarbeitenden führt. Erste Fallbeispiele von Roche in Basel und Technologie-Cluster in Zug bestätigen dieses Zukunftsmodell und zeigen, dass sich in städtischen Verdichtungen durchaus Clustereffekte hinsichtlich Technologietransfers, Wissensplattformen und kurze Supply Chains effektiv nutzen lassen.

**Kontakt**

IE Plast Engineering  
 Wiesenstrasse 7  
 CH-8008 Zürich  
 Telefon +41 (0)44 389 86 00  
 zuerich@ie-group.com  
 www.ie-group.com

SYSTEMLÖSUNGEN  
 FLUIDTECHNIK  
 MECHATRONIK



**Sicherheit nach  
 EN ISO 13849-1**



**Hochwertige Produkte  
 und Dienstleistungen  
 seit über 60 Jahren.**



[www.bibus.ch](http://www.bibus.ch)  
 Tel. +41 44 877 50 11

[www.kunststoffextra.com](http://www.kunststoffextra.com)