

**Zeitschrift:** Regio Basiliensis : Basler Zeitschrift für Geographie  
**Herausgeber:** Geographisch-Ethnologische Gesellschaft Basel ; Geographisches Institut der Universität Basel  
**Band:** 62 (2021)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Packaging Valley : das "Silicon Valley" der Verpackungsindustrie im deutschen Südwesten auf dem Pfad der Nachhaltigkeit  
**Autor:** Funk, Marc  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1088074>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 18.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Packaging Valley – das “Silicon Valley” der Verpackungsindustrie im deutschen Südwesten auf dem Pfad der Nachhaltigkeit

Marc Funk

## *Zusammenfassung*

*Nirgendwo sonst auf der Welt gibt es so viele Verpackungsfirmen wie im deutschen Südwesten. 1861 bauten der Modellbauschreinermeister Friedrich Hesser und der Mechaniker Karl Geiger in Cannstatt die erste Briefkuvertiermaschine. Viele Betriebe, die heute in der Verpackungsindustrie tätig sind, haben einen Stammbaum, der auf die beiden Pioniere zurückzuführen ist. Gründlichkeit, Präzision und Innovationskraft haben die Entstehung einer einzigartigen Dichte an Firmen desselben Wirtschaftsbereichs begünstigt. Die 2007 gegründete Clusterinitiative ‘Packaging Valley Germany e. V.’ versteht sich als Sprachrohr und Kompetenzzentrum der gesamten Branche. Die Förderung von Clustern spielt in der Wirtschaftspolitik seit nahezu einem Vierteljahrhundert eine wichtige Rolle. Ziel ist es, durch Clusterinitiativen Impulse für die Regional- und Innovationsentwicklung zu setzen. Dem Packaging Valley ist es gelungen, diese Rolle auszufüllen, auch weil immer neue Trends aufgegriffen und in praktische Arbeit umgesetzt werden. Hierzu gehören auch nachhaltige Verpackungslösungen, die das Produkt schützen und zugleich umweltverträglich sind.*

## 1 Einführung

Innerhalb der Europäischen Union (EU) gehört Baden-Württemberg zu den wirtschaftsstärksten und erfolgreichsten Wirtschaftsstandorten.

Trotz Globalisierung und vorherrschender Transformationsprozesse belegt das Bundesland weiterhin einen Spitzenplatz und ist im EU-Vergleich auch 2020 die Region mit dem höchsten Innovationspotenzial (🌐<sub>1</sub>). Es ist ein industriestarker Standort, der Konzerne von Weltruf beherbergt, im Kern aber durch seine mittelständische Wirtschaftsstruktur geprägt ist. Die herausragende Stellung der Industrie lässt sich u. a. daran erkennen, dass 30 % der Bruttowertschöpfung Baden-Württembergs von der Industrie erbracht werden. Betrachtet man den sogenannten Industrie-Dienstleistungs-Verbund, dann steigt der Anteil um weitere 10 bis 15 Prozentpunkte (Bauer 2018, 7).

---

Adresse des Autors: Dr. Marc Funk, WTM-GmbH Waiblingen, Scheuerngasse 4, D-71332 Waiblingen; E-Mail: marc.funk@waiblingen.de

Darüber hinaus sind der hohe Exportanteil und beträchtliche Investitionen in Forschung und Entwicklung (FuE), eine ausgeprägte Hochschul- und Forschungslandschaft sowie der grosse Erfindergeist ausschlaggebend für den Spitzenplatz und den hohen Wohlstand. Nicht umsonst wird vom Land der “Tüftler”, “Schaffer” und Weltmarktführer gesprochen, das vor Bayern und der französischen Hauptstadtregion Île de France die Riege der europäischen Regionen mit der höchsten Innovationsfähigkeit anführt und auch im globalen Kontext seine Wettbewerbsfähigkeit unter Beweis stellt.

Angesichts der Transformation der Wirtschaft und der Globalisierung muss das Land seine Innovationsfähigkeit permanent weiterentwickeln, um seine führende Position auch künftig behaupten zu können. Insbesondere die Digitalisierung der Wirtschaft wirkt sich auf alle Sektoren aus, verändert Produktionsabläufe und revolutioniert die Arbeit. Die Wertschöpfung verlagert sich zunehmend in jene Bereiche, die datenbasiert sind. Künstliche Intelligenz, 3D-Druck, Blockchain-Technologien und Plattformökonomien sind nur wenige Schlagwörter, die stellvertretend für diese Entwicklung stehen. Die Notwendigkeit, Dinge zu verändern, bietet aber auch Chancen und neue Perspektiven.

Im Rahmen seiner Wirtschaftspolitik hat die baden-württembergische Landesregierung schon früh erkannt, Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik miteinander zu vernetzen und den Dialog zwischen diesen Gruppen zu fördern, um neues Wissen zu generieren (*Cluster-Agentur Baden-Württemberg* 2017, 3). Innovationen sind entscheidende Triebkräfte für Wachstum, Beschäftigung und wirtschaftliche Prosperität. Über die Jahre sind eine Reihe von Clusterinitiativen im Land entstanden, in denen Unternehmen sich mit Betrieben gleicher oder sich ergänzender Branchen in einem geschützten Rahmen austauschen und auf Intermediäre (Unterstützungsinstitutionen wie z. B. Verbände, Hochschulen, Interessengruppen) treffen, die einen fachlichen und koordinierenden Input leisten.

Auch das Packaging Valley Germany e. V. zählt zu den vielen erfolgreichen Clusterinitiativen des Landes, in denen Ideen und Initiativen entwickelt werden, damit auch künftig innovative und wettbewerbsfähige Produkte und Dienstleistungen aus dem Südwesten den Weg auf die Weltmärkte finden.

Ziel ist es, branchenspezifische und regionale Kompetenzen herauszuarbeiten, um sich im globalen Wettbewerb behaupten zu können. Dabei bedarf es auch einer permanenter Wandlungs- und Innovationsfähigkeit des Clusters, damit der Anschluss an die Weltspitze nicht verloren geht.

## 2 Cluster und Clusterpolitik

Die Förderung von Clustern gehört seit Jahren zu den wichtigsten Instrumenten kommunaler und regionaler Wirtschaftsförderung (*Assmann & Floeting* 2018, 7). Europas Wirtschaftsförderer sind nach wie vor im “Cluster-Fieber” und versuchen mit Hilfe von Clusterinitiativen die Stärken ihrer Städte und Gemeinden hervorzuheben, um deren Position im internationalen Standortwettbewerb zu stärken. Bund und Länder tragen mit unterschiedlichsten Förderprogrammen und Wettbewerben ihren Teil dazu bei, dass sich “Clustering” längst zu einem festen Bestandteil der Wirtschaftspolitik und zu einem Hauptaufgabengebiet der Wirtschaftsförderung entwickelt hat (*Funk* 2013, 141). Marken wie “Photonics BW”, “Biovalley” oder “Packaging Valley” sind Ergebnis und Ausdruck der gesteigerten Cluster-Begeisterung in Politik und Wirtschaft und sind längst auf der Clusterlandkarte vertreten (Abb. 1).

Wirtschaftliche Aktivität ist in hohem Masse von räumlicher Agglomeration geprägt. Seit jeher nutzen Unternehmen an spezifischen Standorten Vorteile wie etwa spezialisierte Arbeitsmärkte oder Zuliefererverflechtungen. Ob Schneidwaren aus Solingen, Uhren aus dem Schweizer



Abb. 1 Clusterlandkarte Baden-Württemberg.

Grafik: Von der Clusteragentur Baden-Württemberg zur Nutzung in diesem Artikel zur Verfügung gestellt

Jura oder Medizintechnik aus Tuttlingen, viele Produkte oder gar ganze Branchen werden mit bestimmten Regionen oder Herkunftsorten assoziiert. Regionale Unternehmensballungen haben nach wie vor eine zentrale Bedeutung in der globalen Ökonomie. Daran ändern auch verbesserte Kommunikations- und Transportlösungen sowie moderne Produktionssysteme nichts, die eine Arbeitsteilung und ein Auseinanderdriften wirtschaftlicher Aktivitäten ermöglichen. In den sogenannten Clustern finden Wachstums- und Innovationsprozesse statt (Bathelt & Glückler 2018, 260). Der Begriff “Cluster” in der Regionalwissenschaft hat nach der Veröffentlichung des Buches von Michael E. Porter über nationale Wettbewerbsvorteile Aufmerksamkeit erlangt. Porter (1998, 197) definiert Cluster folgendermassen:

“Clusters are geographic concentrations of interconnected companies, specialized suppliers and service providers, firms in related industries, and associated institutions (e.g. universities, standards agencies, and trade associations) in particular fields that compete but also cooperate.”

Frei übersetzt wird in der Wirtschaftsförderung somit im Sinne von Porter unter einem Cluster die räumliche Konzentration von Unternehmen, Zulieferern, Dienstleistern, wissenschaftlichen Einrichtungen und Institutionen desselben Wertschöpfungssystems verstanden, die im Wettbewerb zueinander stehen und dabei gleichzeitig kooperieren (Kiese 2012, 27). Häufig synonym verwendet werden die Begriffe “Cluster” und “Netzwerk”, obwohl sie per Definition Unterschiede aufweisen. Netzwerke sind Ansammlungen sozialer Beziehungen, wobei sich die Netzwerkakteure nicht zwangsläufig thematisch nahe stehen müssen. Ferner ist eine räumliche Nähe nicht erforderlich und somit häufig auch nicht gegeben. Auch spielt die Flexibilität in Netzwerken eine grosse Rolle, denn Beziehungen können problemlos mit anderen Partnern eingegangen werden.

Die räumliche Nähe wirtschaftlicher Tätigkeiten ist dagegen wesentliches Merkmal eines Clusters. Das Entstehen von Wettbewerbsvorteilen wird von Porter durch das wechselseitige Zusammenspiel von vier Faktorbündeln (Nachfragebedingungen, verwandte und unterstützende Branchen, Strategie und Wettbewerb, Faktorbedingungen) erklärt, die er im Porterschen Diamanten darstellt und die den Ausgangspunkt für die Entstehung von Clustern bildet (Kiese 2008, 59). Hervorzuheben ist, dass Porter die Entstehung von Wettbewerbsvorteilen in einen territorialen Kontext rückt und aus dem Zusammenspiel der Faktorbündel erklärt. Ursprünglich auf die Ebene der Nationalstaaten bezogen, erweitert Porter den räumlichen Bezug der Clusterbildung in späteren Arbeiten auf die regionale Ebene. Zu den Kritikpunkten der Porterschen Clustertheorie zählen neben der Faktordominanz die Vernachlässigung institutioneller Prozesse, Unklarheiten in Bezug auf den räumlichen Rahmen und das Fehlen einer Modellierung sozialer Prozesse (Bathelt & Glückler 2018, 248). Basierend auf der Kritik an der Vernachlässigung sozialer Interaktionen hat sich ein erweiterter Clusterbegriff entwickelt, der die Bedeutung sozialer Interaktionen in den Mittelpunkt der Betrachtung rückt. Innerhalb eines Clusters existieren verschiedene horizontale, vertikale, diagonale, externe und institutionelle Austauschbeziehungen zwischen den Akteuren (Assmann & Floeting 2018, 10). Durch Input-Output-Beziehungen in Wertschöpfungsketten miteinander verbundene Unternehmen bilden die vertikale Dimension ab. Hier handelt es sich um Verbindungen entlang einer Wertschöpfungskette, bspw. zwischen Herstellern, Zulieferern und Kunden. Diese Beziehungen fördern arbeitsteilige Prozesse und damit Lokalisationsgewinne. Verbindungen horizontaler Natur bestehen zwischen Unternehmen derselben Stufe, die meist im Wettbewerb zueinander stehen und deren Konkurrenzsituation häufig zu einer erhöhten Innovationsdynamik im Cluster führt. Auf der Diagonalen existieren Bündnisse zwischen clusterzugehörigen Unternehmen und Universitäten, Forschungseinrichtungen und Verbänden. Die externe Ebene beschreibt Relationen, die ausserhalb des Clusters mit Unternehmen und Branchen geführt werden. Auch das Aufspüren von Technologietrends und die Erkundung neuer Märkte zählen zu dieser Ebene. Das Handeln der Akteure ist mit zunehmender Reife des Clusters durch Vertrauen geprägt und durch formelle und informelle Spielregeln manifestiert. Diese institutionelle Clusterdimension ist insgesamt dynamisch. Verbindliche Normen und Regeln können dabei helfen, Unsicherheiten im Umgang miteinander abzubauen und Vertrauen zu schaffen und somit zur Festigung eines Clusters beizutragen.

Cluster entstehen aus Kompetenzfeldern, die an Standorten existent und nachweisbar sind. Häufig sind Pionierunternehmen oder Zufälle für deren Entstehung verantwortlich. So war 1861 der Bau der ersten Briefkuvertiermaschine in Cannstatt der Auslöser für die Bildung des Verpackungsmaschinenbaucusters im deutschen Südwesten. Wenn erste Unternehmen einer Branche in einer Region ansässig sind, kann die Konzentration von Unternehmen gleicher Branchen häufig durch Spin-Off-Gründungen verstärkt werden. Als Folge dieser Entwicklung, die im heutigen Packaging Valley beispielhaft nachvollzogen werden kann, setzt häufig ein sich selbstverstärkender Wachstumsprozess ein, mit dem Agglomerationsvorteile verbunden sind.

Cluster sind im Ergebnis daher häufig organisch gewachsen und über einen langen Zeitraum entstanden. Diametral entgegen steht die oft in der Politik vertretene Auffassung, dass Cluster nicht als empirisches Phänomen gesehen und "gemacht" werden können. Kiese (2012, 30) merkt zurecht an, dass politisch gesteuerte Clusterinitiativen grundlegende ökonomische Prozesse ausblenden und das Gegenteil von raumgebundenen Komplexen sind, die auf langjährigen Entwicklungspfaden basieren und in denen Wissen lokalisiert ist. Technokratischer Aktionismus führt daher auch selten zum Erfolg und ist vielmehr meist durch ein Scheitern gekennzeichnet, das sich im Auflösen vieler künstlich geschaffenen Clusterstrukturen ausdrückt. Cluster sind auch nicht persistent, vielmehr unterliegen sie verschiedenen Entwicklungsstadien. Der Lebenszyklus (Abb. 2) eines Clusters lässt sich in die Phasen "Gründung", "Wachstum", "Reife" sowie "Niedergang und Wandel" unterteilen. Insbesondere in der Wachstumsphase werden die regionalökonomischen

## Wirtschaftskraft

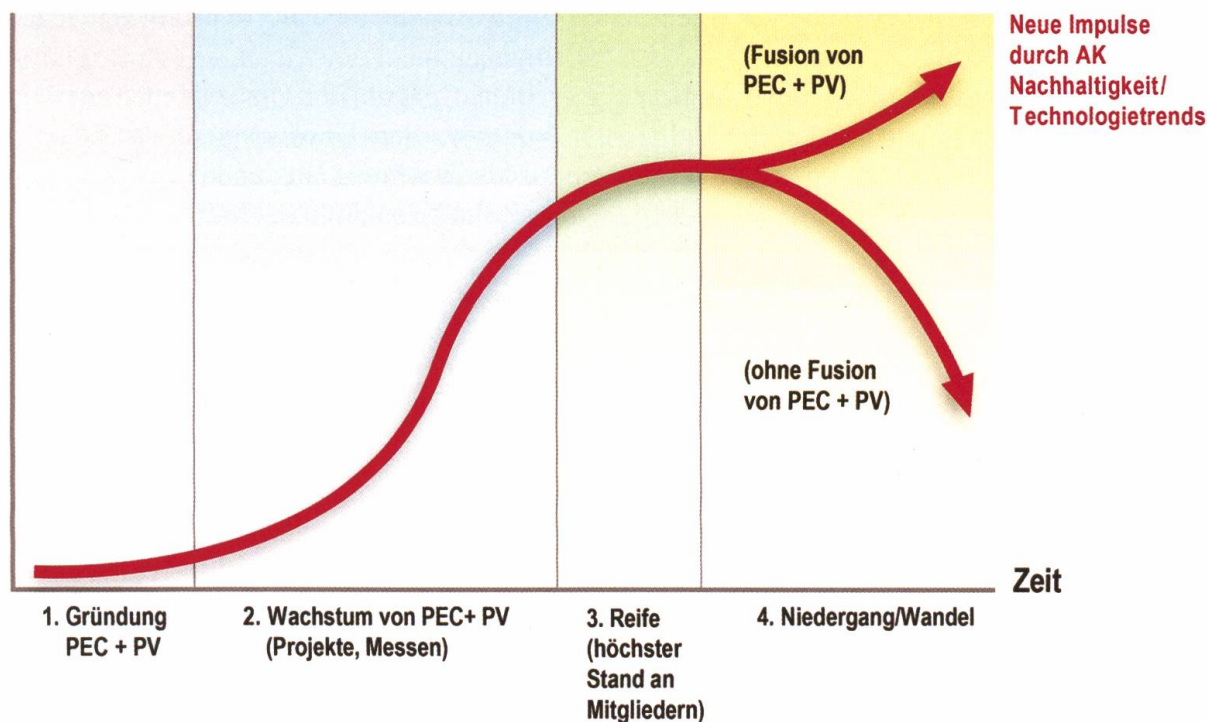


Abb. 2 Entwicklungsphasen eines Clusters, dargestellt am Beispiel des 'Packaging Valley Germany e. V.' (PV) unter Berücksichtigung der Entwicklungsschritte des Schwesternnetzwerks 'Packaging Excellence Region Stuttgart' (PEC).  
Grafik: M. Funk

Vorteile durch die Ansiedlung von Unternehmen und die Schaffung von Arbeitsplätzen spürbar und sichtbar. Die Phase des Wandels ist von elementarer Wichtigkeit für die Langlebigkeit des Clusters.

Nur durch die Aufnahme äußerer Einflüsse in Form von Technologien, Meinungen und die Einbindung weiterer Firmen kann eine neue Innovationsdynamik ausgelöst werden, mit der die Stärke des Clusters manifestiert werden kann.

Für das Packaging Valley ist bspw. der verstärkte Trend zur Digitalisierung eine wichtige Weggabelung in Bezug auf den Niedergang oder die Transformation des Clusters. Nachdem der Aufbau digitaler Kompetenzen mühsam, zeitaufwendig und kostenintensiv ist, sucht das Cluster gezielt die Nähe zu Unternehmen und Einrichtungen, die sich mit Themen wie Künstlicher Intelligenz, Virtual Reality oder Cloud Computing beschäftigen (z. B. über die Gewinnung neuer Mitglieder oder gemeinsame Projekte), um so für das Cluster die nächste Entwicklungsstufe erreichen zu können.

Unter Clusterpolitik werden all jene Massnahmen zusammengefasst, die dem Ziel der Entstehung und Förderung von Clustern dienen und die Förderung regionaler Kompetenzfelder beinhalten. Dabei kombiniert Clusterpolitik Instrumente aus der Industrie- und Strukturpolitik, der regionalen Wirtschaftsförderung sowie der Technologie- und Innovationsförderung. Die Zielsetzung besteht darin, positive Effekte für die Beschäftigungsentwicklung zu erzielen, die Produktivität zu erhöhen, das Lohnniveau zu steigern und die Innovationskraft zu stärken (Assmann & Floeting 2018, 17).

Angesichts der Tatsache, dass Cluster organisch gewachsen sind, stellt sich die Frage, ob eine Förderung aus regionalwirtschaftlicher und ordnungspolitischer Sicht erforderlich und wünschenswert ist. Die Frage kann mit "ja" beantwortet werden, wenn echte und spürbar vorhandene Kompetenzfelder berücksichtigt und Massnahmen zielgerichtet umgesetzt werden, die auf die Bedürfnisse der beteiligten Unternehmen ausgerichtet sind und damit einen gesellschaftlichen und

wirtschaftlichen Nutzen stiften (Funk 2013, 141). Wichtig ist dabei auch, dass ein langer Atem erforderlich ist, denn Clusterpolitik verspricht selten kurzfristige Erfolge und muss auf Dauer ausgelegt sein. Hervorzuheben ist auch, dass das Clustermanagement ein wichtiger Erfolgsfaktor ist. Clustermanager müssen die Sprache der Branche verstehen und mit den Unternehmen auf Augenhöhe kommunizieren und nicht zum Spielball der Politik werden. Cluster sind in der Regel dann erfolgreich, wenn es Initiativen von Unternehmen für Unternehmen sind und die Politik sich auf eine koordinierende, unterstützende und begleitende Rolle beschränkt.

### 3 Das Packaging Valley Germany e.V. – das “Silicon Valley” der Verpackungsindustrie

Deutschland ist weltweit der drittgrösste Maschinenproduzent. Der deutsche Maschinen- und Anlagenbau ist stark exportorientiert und gehört zu den innovationsstärksten Industriebranchen. Die höchste Konzentration an Maschinenbauern verzeichnet Baden-Württemberg. Zwischen Weil am Rhein und Tauberbischofsheim sind nahezu ein Viertel aller Maschinenbauunternehmen Deutschlands ansässig. Mit über 330'000 Beschäftigten (🌐<sub>2</sub>) ist der Maschinenbau damit jene Branche mit den meisten Industriearbeitsplätzen im Land. Es gibt dabei nur wenige Grosskonzerne. Rund 80 Prozent der Unternehmen beschäftigen weniger als 250 Mitarbeitende. Der Bereich Nahrungsmittelmaschinen und Verpackungsmaschinen stellt mit rund 300 Betrieben eine Nische innerhalb des Maschinenbaus dar (DFV Mediengruppe 2019, 70). Einer der grössten Betriebe des Verpackungsmaschinenbaus ist die Firma Syntegon Technology mit Sitz in Waiblingen (Abb. 3), die weltweit 6'000 Mitarbeitende an über 30 Standorten in über 15 Ländern beschäftigt und aus der ehemaligen Verpackungssparte der Robert Bosch GmbH hervorgegangen ist (🌐<sub>3</sub>).

2019 stellten die deutschen Verpackungsmaschinenbauer Waren im Wert von rund 7.3 Mrd. EUR her (🌐<sub>4</sub>). Die weltweit führenden Unternehmen aus dem Verpackungsmaschinenbau sind Mitglied im Packaging Valley Germany e.V. Die Entwicklung des deutschen Verpackungsmaschinenbaus ist im Wesentlichen durch Entwicklungen im Handel und der pharmazeutischen Industrie getrieben (PEC/PV 2011, 65). Viele Unternehmen aus der Branche haben ihren Schwerpunkt daher in den Bereichen “Food” und “Pharma”. Verpackt werden u. a. Produkte der pharmazeutischen Industrie, aber auch Nahrungsmittel, Tierfutter oder Waschmittel. Das Portfolio der Unternehmen reicht von einzelnen Maschinen über komplette Linien bis hin zu integrierten Lösungen für die Verarbeitung steriler, flüssiger und fester Pharmazeutika.

Informellen Austausch und betriebliche Kooperationen innerhalb des Verpackungsmaschinenbaus an Rems, Murr, Kocher und Jagst gab es bereits seit Jahrzehnten in Form von sogenannten Erfahrungsaustausch-Gruppen (ERFA), Messekooperationen oder Einkaufsverbänden. Professionalisiert und institutionalisiert wurde der Dialog durch die Gründung zweier räumlich ineinander übergewandelter Clusterinitiativen, der Packaging Excellence Region Stuttgart e. V. (PEC) und dem Packaging Valley Germany e. V. (PV). Beide Clusterinitiativen nahmen 2007 erfolgreich am Clusterwettbewerb des Landes Baden-Württemberg teil und erhielten Fördergelder aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (PEC/PV 2011, 199). Die als eingetragener Verein firmierende Clusterinitiative Packaging Valley Germany e. V. ist 2020 aus der Fusion beider Clusterinitiativen hervorgegangen und vernetzt in der heutigen Form mittlerweile 85 Unternehmen mit mehr als 20'000 Mitarbeitern. Mit der Fusion sind im Sinne der Clusterentwicklung ein Wachstum an Mitgliedern und ein Schub für die Clusterentwicklung verbunden (Abb. 2). Die Standorte der Mitglieder erstrecken sich schwerpunktmässig auf der Achse Stuttgart – Nürnberg. Aber auch am Oberrhein und in anderen Bundesländern finden sich Mitglieder des Vereins, der



Abb. 3 Firmensitz von Syntegon Technology (ehemals Bosch Packaging) in Waiblingen.

*Foto: M. Funk, 28. April 2021*

seinen Sitz in Waiblingen hat und auch eine Dependence im Technologiezentrum Schwäbisch Hall unterhält. Darüber hinaus pflegt das Cluster Kontakte zu Industriepartnern und Forschungseinrichtungen in der Schweiz und in Österreich. Neben Herstellern von Verpackungsmaschinen und Verpackungsanlagen gehören Anbieter von Software- und Automatisierungslösungen, Komponentenhersteller und Dienstleister zum Verein. Hochschulen, Verbände und Kommunen komplettieren das Spektrum an Mitgliedern. Das Cluster kann somit im besten Sinne der Porterschen Definition als echtes Cluster angesehen werden und nicht als künstliches Konstrukt.

Als führendes Kompetenzzentrum rund um die Verpackungstechnik zielt die Arbeit des Clustermanagements in den Geschäftsstellen Waiblingen und Schwäbisch Hall darauf ab, die Innovationskraft des Clusters durch Austausch und Kooperationen der Mitglieder untereinander und mit der Branche ergänzenden Partnern aus Wirtschaft und Forschung zu steigern. Darüber hinaus versteht sich das Cluster als Sprachrohr der Branche und betreibt über das eingetragene Markenzeichen "Packaging Valley Germany" Standortmarketing und Public Relations. Weiterhin kümmert sich das Management um die Anwerbung von Fachkräften in die Kernregion des Packaging Valley, den vier Talandschaften entlang von Rems, Murr, Kocher und Jagst.

Die Aktivitäten des Vereins reichen von der Organisation von Gemeinschaftsständen auf Fachmessen über das Veranstalten von Netzwerktreffen, Fachveranstaltungen, Kongressen, Forschungsprojekten, bis hin zur Koordinierung von Arbeitskreisen und Marketingaktivitäten jeglicher Art. Veranstaltungen wie die Packaging Valley Days oder der 2020 erstmals durchgeführte 'Makeathon' sind Formate, die nicht nur den Austausch der Mitglieder fördern, sondern den Bekanntheitsgrad des Clusters erhöhen. Mit der Fusion von PEC und PV ist die Anziehungskraft noch grösser geworden, was sich in der gesteigerten Anfrage potentieller Mitglieder nach einer Vereinsmitgliedschaft und der bereits erfolgten Aufnahme und Integration neuer Betriebe ins Cluster ausdrückt. Der Landstrich zwischen Stuttgart und Nürnberg, einstmals Süddeutschlands

Armenhaus, hat sich innerhalb von 150 Jahren zu einem globalen High-Tech-Standort für die Hersteller von Verpackungsmaschinen und für die gesamte Verpackungsindustrie entwickelt. Hochspezialisierte Firmen, häufig Weltmarktführer, sorgen mit ihren Kompetenzen im Verpackungsmaschinenbau, in Engineering und Automatisierung dafür, dass das Packaging Valley zu Recht als "Silicon Valley der Verpackungsbranche" bezeichnet wird.

## 4 Nachhaltigkeit und Digitalisierung als Treiber der Clusterentwicklung

Für die Verpackungsindustrie sind Nachhaltigkeit und Digitalisierung wesentliche Treiber und Einflussfaktoren für die gesamte Branche. Im Bereich nachhaltiger Verpackungslösungen können derzeit mehrere Trends identifiziert werden, auch weil sich immer mehr Konsumenten beim Einkauf von ihrem Umweltbewusstsein leiten lassen (Abb. 4). Für den Kunden ist die Verpackung in erster Linie dann nachhaltig, wenn diese biologisch abbaubar ist und aus recyceltem oder recycelbarem Material besteht. Folgerichtig geht es bei der Suche nach nachhaltigen Verpackungslösungen stark um biobasierte und kompostierbare Verpackungen, ebenso aber um deren Wiederverwertung (B+P Group 2021, 12). Weiterhin stehen Materialeinsparungen, neue Packformen und die Reduzierung von Verpackungen im Fokus der Bemühungen um nachhaltige Lösungen. Durch Verwendung dünnerer Folien und den Einsatz leichtgewichtiger Kartonagen können bereits Materialien vermindert und damit Ressourcen eingespart werden (Middendorf 2021, 38). Die Zielsetzung lautet, so wenig Material wie möglich, ohne die Funktionalität der Verpackung einzuschränken, da diese das Produkt schützt. Mehrweglösungen sind beim Streben nach mehr Nachhaltigkeit dabei ein Weg, aber nicht immer der beste und einzige Weg, da beispielsweise bei der Reinigung von Glasflaschen viel Wasser benötigt wird und die Wiederaufbereitung von PET-Verpackungen einen grossen Energiebedarf nach sich zieht.

Immer wichtiger wird auch das Thema Wiederverwertbarkeit. Verpackungen müssen wiederverwertbar sein, so dass sie sich in den Stoffkreislauf einfügen und für diesen neuen Rohstoff bilden. Das bedeutet auch, dass Verpackungen in Komponenten trennbar sein müssen. Rezyklate aus Verpackungen sollten daher im Sinne eines funktionsfähigen Materialkreislaufs wieder ihrer ursprünglichen Bestimmung zugeführt und für die Herstellung von Verpackungen genutzt werden.



Abb. 4 Nachhaltigkeitstrends im Verpackungsmaschinenbau.

Quelle: Packaging Valley Germany e.V. 2021

Auch wenn bereits viele gute Ideen auf den Markt gebracht wurden, kämpfen die Verpackungstechniker mit einer Reihe von Widerständen. Hierzu zählen die Preissensibilität und der Kostendruck seitens der Endabnehmer (Industrie) und deren Kunden, die hohen Anforderungen an die Produktqualität, die Ökobilanz, die Maschineneignung und die Markenkommunikation. So lassen sich Verpackungen aus nachwachsenden Rohstoffen prinzipiell gut recyceln. Werden diese Verpackungen aber beschichtet (z. B. bei Kartonagen), um eine Barriere zu bilden und beispielsweise wasserdicht zu sein, bleibt häufig die nicht wiederverwertbare Plastikfolie übrig oder der ganze Verbund an Materialien kann nicht wieder dem Kreislauf zugeführt werden. Was die Ökobilanz betrifft, so sieht das Umweltbundesamt biologisch abbaubare Verpackungen gegenüber Verpackungen auf Kunststoffbasis nicht im Vorteil. Die mehrmalige Nutzung eines stabilen und beständigen Materials (Kunststoff) durch Recycling bietet ökologische Vorteile gegenüber dem biologischen Abbau von Verpackungsmaterialien. Zudem dürfen Letztere in Deutschland ebenso wenig in der Biotonne entsorgt werden (*Middendorf 2021, 40*).

Es geht beim Thema Nachhaltigkeit aber nicht nur um Materialien und Packmittel. Es geht auch um die Verbesserung von Produktionsprozessen und die Frage, welche Energie im Herstellungs- und Verarbeitungsprozess eingesetzt wird. Dabei spielt auf dem Weg zur nachhaltigen Verpackungslösung auch die Digitalisierung und Vernetzung von Maschinen und Anlagen im Sinne eines "Packaging 4.0" eine immer wichtigere Rolle.

Eine der Herausforderungen liegt zum Beispiel in der Visualisierung des Maschinenzustands bei komplexen Verpackungssystemen. Mit Hilfe eines digitalen Zwillings der Maschine und der in ihr ablaufenden Prozesse können somit schnell Anpassungen an neue Produkte oder Verpackungsmaterialien vorgenommen werden. Eine virtuelle Inbetriebnahme von Maschinen über 3D-Modelle ermöglicht bereits vor der Montage eine Absicherung und Reduzierung möglicher Fehlerquellen. Dank des technischen Fortschritts lassen sich heute auch konkrete Aussagen über die zu erwartende Restlebensdauer von Bauteilen treffen. Der Austausch erfolgt somit mittlerweile erst kurz vor Schadenseintritt, was zu Einsparung und Schonung von Ressourcen führt. Auch die schonende und unterbrechungsfreie Behandlung und Verarbeitung des Packguts hilft dabei, den Ausschuss von Verpackungen und damit die Verschwendung von Ressourcen zu vermeiden.

Folglich sind Virtual Reality, Maschine Learning, Internet of Things und Künstliche Intelligenz keine Schlagwörter ("Buzz Words"). Längst haben diese Technologien Einzug in die tägliche Arbeit der Maschinenbauer und Automatisierer gehalten und werden diese weiter beschäftigen. Getrieben von mehr Flexibilität, einer höheren Performanz der Maschinen, Packmittelinnovationen und einer grösseren Anpassungsfähigkeit von Maschinen an ihre Umgebung sowie der Betrachtung aller Kosten ("Total Cost of Ownership") finden moderne Technologien ihren Einsatz in den Gebieten wie Aktorik, Sensorik, Prozesstechnik, Datenanalytik und Datenmanagement. In einer 2020 durchgeführten Clusteranalyse hat sich bestätigt, dass das Packaging Valley beeinflussende Technologiefelder aus den Bereichen Virtuelle Realität, Digitaler Zwilling, Industrielle Bildverarbeitung, Künstliche Intelligenz, Robotik und Big Data noch stärker aufgreifen muss, um das vorhandene Know-how der Mitgliedsbetriebe zu ergänzen und zu erweitern. Ein Baustein hierfür kann das Aufstellen eines Technologiefahrplans sein. Das Packaging Valley Germany e.V. wird alle führenden Experten, Hochschulen, Start-ups und Unternehmen identifizieren, die in für den Verpackungsmaschinenbau relevanten Technologiefeldern tätig sind und bereits tragfähige Geschäftsmodelle entwickelt haben. Ziel ist es, nicht nur Trends frühzeitig erkennen zu können, sondern die Anwendung dieser Technologien in eigenen Produkten und Prozessen zu fördern. Die wesentlichen Arbeiten hierfür erfolgen über die beiden Arbeitskreise "Technologie-Trends" und "Nachhaltigkeit" des Vereins, die 2020 eingerichtet wurden. Mit der Erweiterung der Arbeitskreise von zwei (Arbeitskreis "Personal" und Arbeitskreis "Marketing") auf vier hat das Clustermanagement entscheidende Weichen für die weitere Entwicklung der Clusterinitiative gestellt. Neue Themen werden nicht nur durch Impulse von aussen aufgegriffen, von Unterneh-

men, Laboren und Führungspersönlichkeiten (“High Potentials”) entstehen Triebkräfte, die einen Niedergang des bereits reifen Clusters verhindern und diesem neue Dynamik und Anziehungskraft verleihen.





## 5 Zusammenfassung und Ausblick

Im Zuge der Globalisierung und eines steigenden Standortwettbewerbs gehört die Clusterpolitik zu den etablierten Instrumenten regionaler Struktur- und Wirtschaftspolitik. Sie ist zudem ein wichtiges Aufgabengebiet der Wirtschaftsförderung. Zielsetzung ist es, die Identifizierung regionalökonomischer Kompetenzen und Massnahmen so auszurichten, dass weitere Impulse für die Stärkung des Clusters und damit einer gesamten Region erfolgen. Im Gebiet des Packaging Valley sind seit über 150 Jahren Kompetenzfelder im Bereich Verpackungstechnik vorhanden. Die Clusterinitiative Packaging Valley Germany e. V. hat die Stärken der Unternehmen in der Region nicht nur erkannt, sondern zielgerichtet aufgegriffen und in Projekte umgesetzt, die zu Wachstumsimpulsen für die Region zwischen Stuttgart und Nürnberg geführt haben. Auch ist die Clusterinitiative nie stehengeblieben und hat sich nicht auf bestehenden Stärken ausgeruht. Im Sinne eines Packaging 4.0 wurden wichtige Trends erkannt und umgesetzt, allen voran in den Bereichen Nachhaltigkeit und Technologie. Die Wandlungsfähigkeit des Clusters ist einer der Erfolgsfaktoren für die erfolgreiche Fortführung der Aktivitäten.

## Literatur

- Assmann D. & Floeting H. 2018. *Ende oder Neustart – Perspektiven der Clusterpolitik*, Berlin, 1–91.
- Bathelt H. & Glückler J. 2018. *Wirtschaftsgeographie*. Stuttgart, 1–502.
- Bauer W. 2018. *Vorfahrt für Innovation – Wie Baden-Württemberg seine Spitzenposition behaupten kann*. Stuttgart, 1–40.
- B+P Group 2021. *Nachhaltigkeit revolutioniert den Verpackungsmarkt*. Berlin, 1–14.
- Cluster-Agentur Baden-Württemberg 2017 (Hrsg.). *Cluster-Initiativen als Schrittmacher der regionalen Innovationsentwicklung*. Stuttgart, 1–36.
- DFV Mediengruppe 2019. Die Silicon Valleys der Verpackungsindustrie. *Packaging 360°* 02/2019: 68–75.
- Funk M. 2013. Life Sciences Cluster Basel – Motor der regionalen Wirtschaft und Schrittmacher für den trinationalen Standort Oberrhein. *Regio Basiliensis* 54(3): 139–148.
- Kiese M. 2008. Clusterkonzepte zwischen Theorie und Praxis. In: Floeting H. (Hrsg.): *Cluster in der kommunalen und regionalen Wirtschaftspolitik. Vom Marketingbegriff zum Prozessmanagement*. Berlin, 55–63.
- Kiese M. 2012. Die Clusterpolitik deutscher Länder und Regionen als Herausforderung für die Evaluation. In: Wessels J 2012. *Cluster- und Netzwerkevaluation. Aktuelle Berichte aus der Praxis*. Berlin, 27–38.
- Middendorf E. 2021. Wann ist eine Verpackung nachhaltig? *Neue Verpackung* 06/07-2021: 38–40.
- PEC/PV 2011 (Hrsg.). *Tüftler, Schaffer, Weltmarktführer*. Packaging Excellence Region Stuttgart e. V./Packaging Valley e. V. Waiblingen, 1–295.
- Porter M. E. 1998. Location, Clusters and Company Strategy. In: Gordon C., Gertler M. S. & Feldman M. (Hrsg.): *On Competition*. Boston, 197–287.

## Internetquellen

-  <https://www.statistik-bw.de/Presse/Pressemitteilungen/2021093> [Eingesehen am 10.4.2021]
-  <https://www.listenchampion.de/2020/05/08/liste-der-3-groessten-maschinen-bau-unternehmen-in-baden-wuerttemberg/> [Eingesehen am 10.4.2021]
-  <https://www.syntegon.com/de/unternehmen> [Eingesehen am 11.5.2021]
-  <https://prozesstechnik.industrie.de/news-food/kommt-nach-neun-wachstumsjahren-die-flaute/> [Eingesehen am 13.5.2021]