

## **2.1 Bayern Innovativ**

### **2.1.1.1 Über Bayern Innovativ**

Bayern Innovativ ist Wissensmanager, Impulsgeber und Beschleuniger für Innovationen in Bayern. Das Unternehmen verbindet Wirtschaft, Wissenschaft und Politik mit Branchen-, Technologie- und Partnernetzwerken zu einem Thinknet Bayern mit über 75.000 Fachleuten. Resultat ist ein dynamischer Wissenstransfer in den Bereichen Digitalisierung, Energie, Gesundheit, Material & Produktion, Mobilität, sowie Sicherheit, aber auch Kultur- und Kreativwirtschaft.

Außerdem begleitet die Bayern Innovativ GmbH insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen bei Innovationsvorhaben. Sie bietet modernes Technologie- und Innovationsmanagement und unterstützt bei Patentthemen sowie Förderprogrammen. Arbeitskreise, Kongresse und Workshops sowie Gemeinschaftsstände auf nationalen und internationalen Leitmesse runden das Angebot ab.

1995 als neutrale Einrichtung des Freistaats Bayern gegründet, ist Bayern Innovativ heute mit mehr als 300 Mitarbeitenden an den Standorten Nürnberg, Augsburg und München aktiv.

## **2.1.2 Material & Produktion bei Bayern Innovativ**

### **2.1.2.1 Wie sorgen neue Werkstoffe dafür, dass innovative Produkte entstehen?**

#### **Innovation geht nur gemeinsam**

Auf der Entwicklung neuer Materialien basieren die Produkt- und Systeminnovationen fast aller Branchen. Oft machen erst Fortschritte in der Materialentwicklung die Realisation neuer Produkte, Systeme und Technologien möglich. Neuentwicklungen erfordern deshalb bereits im frühen Stadium eine enge und ergebnisorientierte Zusammenarbeit unterschiedlicher Branchen und Bereiche. Nur so entstehen Materialinnovationen, die mit exakt definierten und optimierten Eigenschaften für die entsprechende Produktentwicklung und das angewandte Herstellungsverfahren geeignet sind und Unternehmen voranbringen.

### **2.1.2.2 Über das KI-Produktionsnetzwerk**

#### **Das Netzwerk für KI-basierte Produktionstechnologien**

---

Die Methoden der Künstlichen Intelligenz bieten enormes Potenzial, die industrielle Produktion in ein neues Zeitalter zu führen. Die Chancen und Möglichkeiten sind vielfältig und reichen von einer Flexibilisierung der Produktion, einer Steigerung von Ressourcen- und Energieeffizienz bis hin zur Entwicklung neuer Geschäftsmodelle.

Die Bayern Innovativ koordiniert Aktivitäten zum Technologietransfer im KI-Produktionsnetzwerk Augsburg und bündelt dabei die Bedarfe der Unternehmen, insbesondere der bayerischen KMUs. Gleichzeitig initiieren wir Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft und führen die Partner zielgerichtet zu passenden Förderprogrammen auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene. Wir bieten Plattformen für den Austausch zu neuen innovativen Lösungen zwischen Anbietern und Anwendern, vernetzen mit weiteren bayerische Kompetenzträgern und beschleunigen so den Technologie- und Wissenstransfer durch die Initiierung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten.

Im Rahmen des Zukunftsprogramms für Augsburg übernimmt die Bayern Innovativ GmbH, im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie, mit gezielten Maßnahmen im Technologietransfer die Vernetzung im Themenfeld „Künstliche Intelligenz in der Produktion“. Ziel ist es, durch Innovationen eine Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der beteiligten Unternehmen und die Schaffung neuer, zukunftssicherer Arbeitsplätze zu initiieren.

Dazu bringen wir die Akteure des Netzwerks sowie weitere interessierte Unternehmen zusammen. Im Fokus steht die Überführung der, von den Forschungspartnern des KI-Produktionsnetzwerks, entwickelten Lösungen in die betriebliche Praxis. Zeitgleich informieren, vernetzen und regen wir deren Zusammenarbeit in Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsprojekten an. Dabei sind wir offen für alle interessierten Unternehmen und vernetzen Partner in der Region Augsburg und Schwaben sowie bayernweit.

### **Die Partner im KI-Produktionsnetzwerk**

Das KI-Produktionsnetzwerk Augsburg setzt vielfältige Maßnahmen um, die durch das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie und durch das Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst unterstützt werden. Das Netzwerk vereint zahlreiche Partner aus der Region Augsburg.

#### Die Forschungspartner im KI-Produktionsnetzwerk:

- Universität Augsburg
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)
- Fraunhofer-Institut für Gießerei-, Composite- und Verarbeitungstechnik (IGCV)
- Hochschule Augsburg
- Kernkompetenzzentrum Finanz- und Informationsmanagement Augsburg
- Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

- Institut für Textiltechnik Augsburg gGmbH

Die Netzwerkpartner im KI-Produktionsnetzwerk:

- Bayerischer Unternehmensverband Metall und Elektro e. V.
- Bayern Innovativ GmbH
- Composites United e. V.
- Handwerkskammer für Schwaben
- IHK Schwaben
- Regio Augsburg Wirtschaft GmbH

**Das Angebot im KI-Produktionsnetzwerk**

Ziel des KI-Produktionsnetzwerk Augsburg mit zahlreichen Forschungspartnern und Wirtschaftsförderungsnetzwerken aus der Region Augsburg ist die gemeinsame Erforschung KI-basierter Produktionstechnologien an der Schnittstelle zwischen Werkstoffen, Fertigungstechnologien und datenbasierter Modellierung sowie die Entwicklung nachhaltiger Geschäftsmodelle.

## **2.1.3 Digitalisierung bei Bayern Innovativ**

**Alles, was digitalisiert werden kann, wird digitalisiert werden**

Die Digitalisierung verändert die Art und Weise, wie wir zukünftig lernen, arbeiten, wirtschaften und kommunizieren. Der digitale Wandel ist eine unausweichliche Chance für neue Handlungsmöglichkeiten und Fortschrittsimpulse. Er ändert Wissenserwerb und Wissenserzeugung und bricht festgefahrene Strukturen disruptiv auf.

Zentrales Element der Digitalisierung sind Daten. Ihre Auswertung erlaubt umfangreiche, automatische Entscheidungen. Getrieben ist dieser globale Prozess von sich exponentiell entwickelnder Hardware und der rasanten Entstehung digitaler Infrastrukturen. Die ganze Welt wird digital erfasst und gesteuert. Die Gesellschaft befindet sich hier in einem Wandel, der sich diesen Herausforderungen stellt.

## **2.1.4 Energie bei Bayern Innovativ**

**Impulse für die Energiesysteme und -technologien in Bayern**

Alternative Energiequellen und -konzepte für eine florierende Wirtschaft und Gesellschaft. Ohne Energie geht nichts. Sie sichert unsere Grundbedürfnisse und ist die Voraussetzung für eine funktionierende Wirtschaft. Die Energietechnikbranche ist in Deutschland ein großer Wirtschaftsfaktor, an dem viele Arbeitsplätze hängen. Auch in Bayern gibt es zahlreiche

---

Unternehmen, die direkt oder indirekt, z. B. als Zulieferer oder Dienstleister, den Energiesektor voranbringen. Die größte Herausforderung unserer Zeit ist die Energiewende. Da diese maßgeblich von politischen und wirtschaftlichen Prozessen getragen wird, müssen Unternehmen die aktuellen Entwicklungen genau beobachten und analysieren, um die richtigen Entscheidungen zu treffen. Es liegt auf der Hand, dass aufgrund der dynamischen Entwicklungen eine zukunftssichere Planung nicht immer ganz einfach ist.

## **2.1.5 Sicherheit bei Bayern Innovativ**

### **Der TechHUB SVI – Knotenpunkt für Technologie und Innovation der bayerischen Sicherheits- und Verteidigungsindustrie**

Der TechHUB SVI bietet der Sicherheits- und Verteidigungsindustrie ein dynamisches Vernetzungs- und Unterstützungsangebot, mit Bezug zu Technologien, Innovationen und Projekten. Ziel des TechHUB SVI ist die Vernetzung der bayerischen Unternehmen der SVI-Branche mit wissenschaftlichen Einrichtungen sowie interessierten Firmen und Start-ups aus allen Bereichen der Wirtschaft.

Koordiniert wird der TechHUB SVI von der Bayern Innovativ GmbH, die über mehr als 25 Jahre Erfahrung im Aufbau branchenspezifischer und vor allem branchenübergreifender Netzwerke verfügt und Unternehmen mit umfassenden Innovationsservices begleitet: vom Technologiescouting und der Ideenfindung über die Akquise von Kooperationspartnern aus Wirtschaft und Wissenschaft bis hin zur Fördermittelberatung und der Einführung neuer Produkte am Markt.

## **2.1.6 Gesundheit bei Bayern Innovativ**

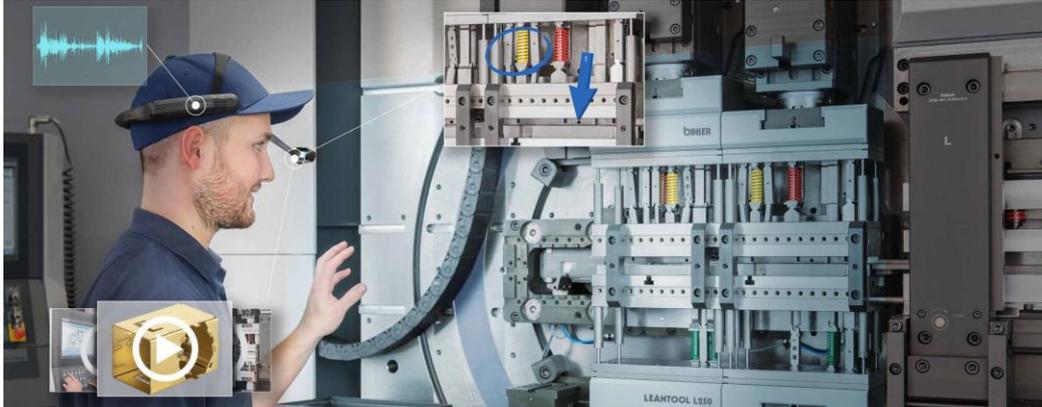
### **Innovationen im Gesundheitssystem für eine vernetzte Zukunft**

Die Gesundheitsbranche steht vor großen Herausforderungen. Eine qualitativ hochwertige und gleichzeitig effiziente Gesundheitsversorgung hat für die Gesellschaft eine zentrale Bedeutung und stellt einen wichtigen Wirtschaftsfaktor dar. Die zunehmende Weltbevölkerung und der steigende Altersdurchschnitt sorgen für einen wachsenden Bedarf an prozessorientierten und technologischen Innovationen. Die Herausforderungen liegen in der Prävention – gesund bleiben –, in der Diagnose und Therapie – gesund werden – und in der Nachversorgung und Pflege. Hier ist eine Vernetzung der Branche, ein transdisziplinärer Austausch aller Akteure aus der Wissenschaft, Industrie und Medizin auf Augenhöhe erforderlich.

Die Bayern Innovativ beheimatet das größte Netzwerk für Innovationen in der Gesundheitsbranche in Deutschland, das Forum MedTech Pharma e.V.



## 2.2 Otto Bihler Maschinenfabrik GmbH & Co. KG



### Wie die Digitalisierung die Stanzbiegetechnik von der Idee bis zum fertigen Produkt transformiert

Für die digitale Transformation und vollvernetzte Fertigungslösungen nach dem Industrie-4.0-Prinzip bietet die Otto Bihler Maschinenfabrik vielfältige Produkte und Leistungen. Dazu gehören intelligente, sich selbst steuernde Maschinen ebenso wie die komplette Datenverfügbarkeit aller Prozesse sowie innovative Online-Service- und Supportleistungen.

Die Digitalisierung schreitet rasant voran. Der Fokus liegt auf der digitalen Vernetzung von Produkten, Maschinen, Menschen und Prozessen und damit auf einer systemübergreifenden Datenverfügbarkeit in Echtzeit – mit klarem Ziel und enormem Potenzial: „Die digitale Welt in Verbindung mit dem Industrie-4.0-Prinzip hat das Ziel, Produktivität zu generieren. Das ist nur möglich, wenn Prozesse mit Intelligenz versehen werden und digital und transparent dargestellt sowie mit betriebswirtschaftlichen Daten kombiniert werden. Rein visuell wird dann schnell deutlich, wo Optimierungspotenziale liegen, auf die man mit entsprechenden Maßnahmen gezielt einwirken kann“, sagt Mathias Bihler. „In der Summe lässt sich so das Maximum an Produktivität erzeugen, welches angesichts des globalen Wettbewerbs zwingend gefordert ist. Durch die Integration der digitalen Welt könnte jedes Unternehmen seine Effizienz um durchschnittlich 20 Prozent erhöhen.“

#### Hohe Anlagenintelligenz

Für die Erschließung derartiger Potenziale und die Umsetzung entsprechender digitaler Strategien bietet die Bihler-Stanzbiegetechnik gute Voraussetzungen. Das beginnt bei den Bihler-Anlagen selbst, die über ein hohes Maß an Eigenintelligenz verfügen. Eine Servo-Stanzbiede- und Montagemaschine wie beispielsweise eine BIMERIC trifft bei einem Kunden eigenständige Entscheidungen und produziert je nach aktuellem Bedarf mehrere Bauteile im Wechsel. Integrierte Kontroll- und Prüfsysteme machen die Anlage über Regelkreise zu einer selbstregulierenden, sich selbst steuernden Einheit. Jede neue Bihler-Anlage ist heute zudem von Grund auf vollkommen digital geplant und als digitaler Zwilling verfügbar. Hierdurch

---

können virtuelle Inbetriebnahmen vorab vorgenommen werden. Diese ermöglichen die optimale Konfiguration der Maschinen, steigern die Qualität der Software und stellen die schnelle, reibungslose Erstinbetriebnahme sicher. Zudem werden Entwicklungszeiten und damit die „Time-to-Market“ drastisch verkürzt. Außerdem können am digitalen Zwilling Optimierungen vorgenommen werden, ohne die eigentliche Produktionsmaschine zu stoppen. Und auch im Marketing-Bereich spielen digitale Zwillinge eine immer wichtigere Rolle. Mit ihnen lassen sich komplexe Fertigungsabläufe besonders einfach erklären. Hierzu zählen auch virtuelle Schulungen am digitalen Zwilling von Bihler-Anlage. Hier können die Teilnehmer ihre Kompetenzen rund um die Maschine und Steuerung anschaulich und effizient erweitern. Und als weiterer Pluspunkt kommt dazu, dass die digitalisierten Bihler-Lösungen gerade der jüngeren Generation viele interessante Betätigungsfelder eröffnen.



### **Aussagekräftige Daten**

Der umfangreiche Digitalisierungsgrad ermöglicht auch die Vernetzung und Integration der Bihler-Anlagen in intelligente Fertigungsumgebungen. Die Basis dafür bilden die Datenverfügbarkeit in Echtzeit. Die Daten sind bei jeder Bihler-Anlage komplett verfügbar und das von jedem einzelnen Modul der Anlage. Eine Auswahl wichtiger Echtzeitparameter liefert das Bihler Analyse Tool in Verbindung mit der Steuerungsplattform VariControl an das übergeordnete MSE-System. Hierdurch wird ersichtlich, wo in welchen Prozessen eine Störquelle vorliegt, und ermöglicht so das gezielte Einleiten von Optimierungsmaßnahmen. Über die OPC-UA-Schnittstelle kann jeder Anwender auch speziell für ihn wichtige Anlagendaten nutzen, indem er sie mit seinem ERP-System verknüpft oder letztlich in beliebigem Umfang für seine eigene, bauteilabhängige IT- und Softwarearchitektur nutzt. Damit kann er die Vernetzung von Prozessen perfekt abbilden und aussagekräftige Informationen hinsichtlich der Qualität der produzierten Teile, aber auch hinsichtlich der Reproduzierbarkeit von Prozessen erhalten und nutzen.

### **Praktische, digitale Services**

Als Vorreiter der digitalen Transformation bietet Bihler auch eigene praktische, digitale Services und Supportleistungen, die eine optimale Performance der Anlagen beim Kunden gewährleisten. Dazu gehört das VR/AR-Remote-Service-Portal. Es ist eine vollvernetzte Teleservice-Lösung, die alle Netzwerkbaugruppen sicher, transparent und flexibel analysiert und gegebenenfalls optimiert. Zum Einsatz kommen dabei unterschiedlichste Kommunikationstechnologien in maximaler Bandbreite, die tiefgreifende Ferndiagnosen erlauben und so schnell und sicher mögliche Stör- und Fehlerquellen eliminieren. Auch das Bihler Analyse Tool ist ein digitales, vollvernetztes Serviceprodukt. Mit ihm visualisieren Anwender ihre Bihler-Fertigung, werten schnell und einfach Produktions- und Maschinendaten

aus und schöpfen Optimierungspotenziale voll aus. Das digitale Tool bietet dazu klar strukturierte Features für Fertigungsanalysen sowie für Offline-Programmierungen und -Schulungen. Das neue digitale Bihler Animation Modul erlaubt die Visualisierung und Animation kompletter Fertigungsanlagen sowie einzelner Baugruppen oder Werkzeuge nach dem Game-Engineering-Prinzip einfach auf dem iPhone oder Tablet. Die Animationen eignen sich perfekt für Schulungs- und Einarbeitungszwecke. Anwender können sie aber auch als Wissensdatenbank verwenden. Und die WebApp „Bihlerplanung“ liefert wertvolle Unterstützung bei der Bauteilplanung und Angebotserstellung sowie bei der Werkzeugkonstruktion. Der gesamte Prozess, von den Normalien über die Werkzeugfertigung bis zur finalen Bauteilproduktion ist durchgängig digitalisiert.



### **Optimierungspotenziale erschließen**

Die Otto Bihler Maschinenfabrik treibt aber nicht nur die Digitalisierung in seinen Produkten, Lösungen und Leistungen für die Kunden voran. Vielmehr vollzieht Bihler die digitale Transformation auch im eigenen Unternehmen und erschließt konsequent bestehende Optimierungspotenziale. Beispielsweise im Bihler-Maschinen- und Werkzeugbau, dessen Planungssystematik durch die Digitalisierung noch effizienter gestaltet wurde. „Die Zuordnung der betriebswirtschaftlichen Kennzahlen zu einzelnen Prozessen ist manchmal schwierig“, erläutert Mathias Bihler. „Wir haben es geschafft, die gesamten Abläufe transparent zu gestalten und können so Engpässe aufdecken und entsprechend beseitigen.“ Die klare Analyse der bestehenden Situation und die transparente Darstellung der künftigen Arbeitsumgebung tragen auch dazu bei, dass die Mitarbeiter die Veränderungen verstehen, akzeptieren und im Arbeitsalltag anwenden. Von den resultierenden kürzeren Durchlauf- und Lieferzeiten profitieren dann wiederum die Bihler-Kunden, die im Rückschluss auch die Arbeitsplätze der Mitarbeiter sichern.

### **Gemeinsam zum Gesamtprozess**

Alle Bihler-Technologie-Anwender, die die digitale Transformation bei sich umsetzen und die enormen Potenziale erschließen möchten, finden in Bihler einen starken Partner. „Wir sind in der Lage, vom Halbzeug in Form von Band oder Draht bis hin zum fertigen Produkt beratend zur Seite zu stehen. Das heißt auch, unsere Anlagen mit den Arbeitsschritten zuvor und danach zu vernetzen“, betont Mathias Bihler. „Am Ende ergibt sich für den Kunden ein durchgängiger, transparenter Gesamtprozess mit idealem Materialfluss, der eine hocheffiziente, bedarfsgerechte Fertigung erlaubt.“ Entscheidend ist aber auch eine ausgeprägte Vertrauensbasis, denn die Digitalisierung macht alle Beteiligten transparent. „Man muss ehrlich und offen miteinander arbeiten, wenn man leistungsstarke, zukunftsfähige

---

Lösungen realisieren will, mit denen man längerfristig am Markt bestehen kann“, so Mathias Bihler. „Und da wird es immer wichtiger, das eigene Leistungs- und Produktportfolio global und in Echtzeit verfügbar zu machen. Gleichzeitig wird die Kombination aus der vollautomatisierten Stanzbiegetechnik und den digitalen Möglichkeiten künftig zu noch intelligenteren Produktionsanlagen führen. Der Mensch wird jedoch auch in Zukunft weiterhin im Mittelpunkt aller Aktivitäten stehen.“