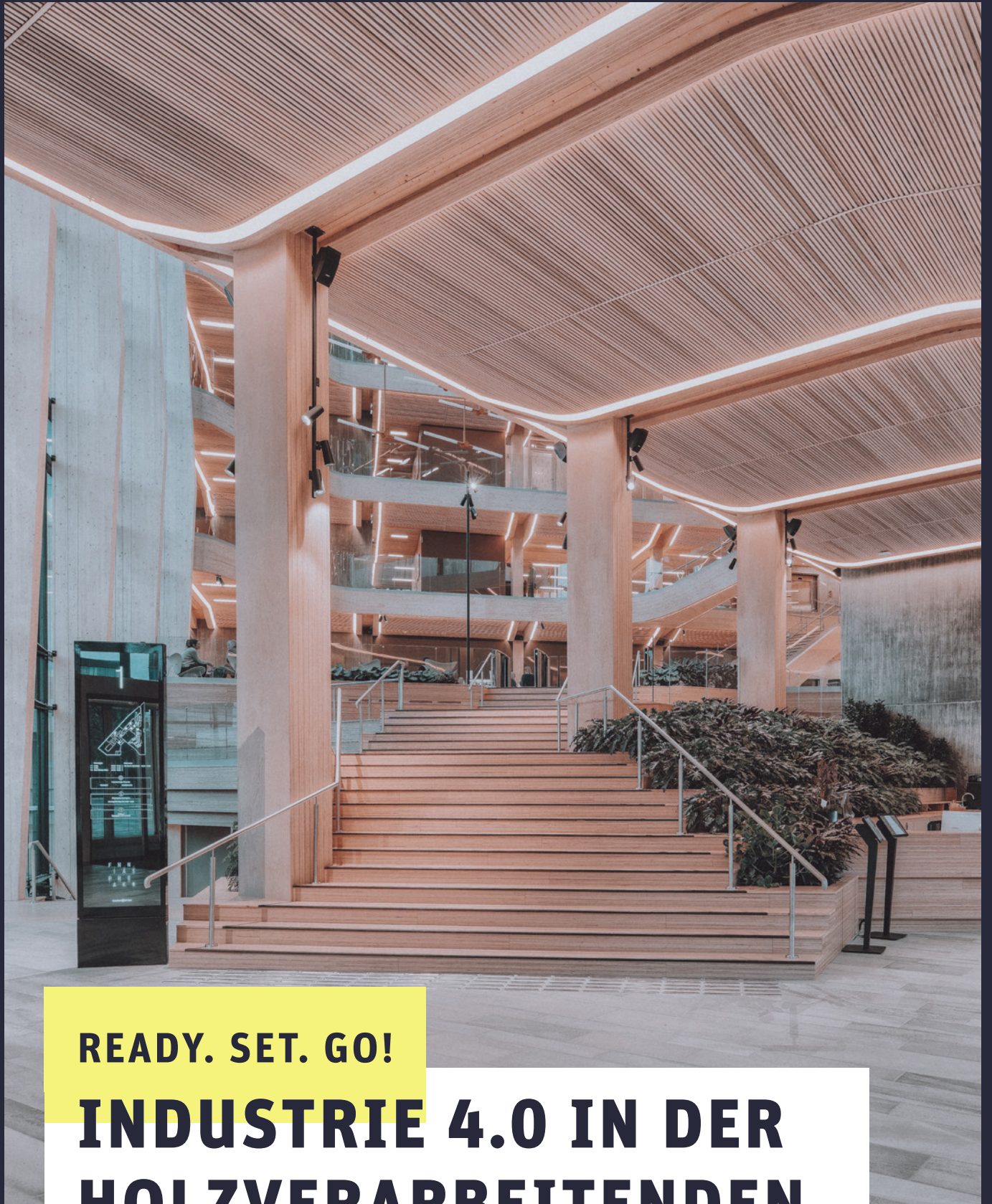


**KUPER**



**READY. SET. GO!**

**INDUSTRIE 4.0 IN DER  
HOLZVERARBEITENDEN  
INDUSTRIE**

# INHALT

**KUPER ERMÖGLICHT INDUSTRIE 4.0  
IN DER HOLZINDUSTRIE 03**

**GRUNDLAGEN DER VERNETZTEN FERTIGUNG 05**

**CHANCEN UND HERAUSFORDERUNGEN 07**

**KUPER EBNET DER HOLZVERARBEITENDEN  
INDUSTRIE DEN WEG IN DIE ZUKUNFT 12**

**KUPERS VISION FÜR DIE ZUKUNFT DER  
HOLZVERARBEITENDEN INDUSTRIE 15**

**INDUSTRIE 4.0 MEETS KUPER 17**

**MACHEN SIE INDUSTRIE 4.0 MIT KUPER  
ZUM GEMEINSCHAFTSPROJEKT 19**



## KUPER ERMÖGLICHT INDUSTRIE 4.0 IN DER HOLZINDUSTRIE

Als Schlagwort und Marketing-Wunderwaffe ist der Begriff Industrie 4.0 in aller Munde. Die Einbindung der Fortschritte aus der Informations- und Kommunikationstechnologie in alte und neue Zweige der industriellen Fertigung verspricht eine geradezu revolutionäre Optimierung grundlegender Prozesse, die in vielen Fällen seit Jahrzehnten im Kern ihre Aufgaben erfüllen.

Wie für viele andere Branchen ergeben sich durch die Umsetzung individueller Konzepte zur Optimierung und Automatisierung von Produktionsprozessen auch für die Holzverarbeitende Industrie gleichermaßen Chancen wie auch Herausforderungen. Nicht zuletzt die dominierende Gruppe der kleinen und mittelständischen Unternehmen ist hier schnell überfordert. Entsprechend hat sich das abstrakte Thema in den letzten Jahren zwar auch in der Holzverarbeitung Gehör verschafft, bei der konkreten Umsetzung zeigt sich ein großer Teil der Unternehmen jedoch weitgehend zurückhaltend. Gefragt sind vor allen Dingen solche Lösungen, die Unternehmen eine langfristige Perspektive eröffnen.



Dort wo Strategien zur Bereitstellung der Infrastruktur stufenweise umgesetzt werden können, haben Unternehmen die Chance, sich im laufenden Betrieb nach eigenen Möglichkeiten weiterzuentwickeln. Eine individuelle Geschwindigkeit in der Umsetzung ermöglicht es ihnen, von technologischen Innovationen zu partizipieren und damit auch mit dem Wettbewerb Schritt zu halten, ohne dadurch strukturell und wirtschaftlich überfordert zu werden.

Als ein führender Lösungsanbieter für die Holzverarbeitende Industrie und das Handwerk geht KUPER seit jeher mit der Zeit und entwickelt auf Basis langjähriger Erfahrung einen professionellen Zugang zu neuen Trends.

**KUPER greift die Idee der Industrie 4.0 auf, adaptiert sie an die speziellen Bedürfnisse der Branche und entwickelt sie gezielt zu konkreten Lösungen weiter.**



**DER ANFANG**

# **GRUNDLAGEN DER VERNETZTEN FERTIGUNG**

Die zentrale Zielsetzung der Idee hinter dem Kunstbegriff Industrie 4.0 ist die maximal mögliche Prozessoptimierung. Exemplarisch bezogen auf die Holverarbeitung bedeutet dies, dass der einzelne Arbeitsschritt einer Maschine im Grundsatz unverändert bleibt, die Vielzahl der Arbeitsschritte jedoch optimal aufeinander, wie auch auf unterschiedlichste begleitende Faktoren abgestimmt werden. Darüber hinaus werden Prozesse und ihr Ineinandergreifen so weit wie möglich automatisiert.

Die Grundlage hierfür bilden die technologischen Möglichkeiten der Digitalisierung, vor allen Dingen im Bereich der Datenerfassung und -analyse. Durch die Erfassung prozessrelevanter Parameter, von der Geschwindigkeit über Temperatur bis hin zum Energieverbrauch einzelner Maschinen, die Definition von Zielwerten und die prozessbegleitende Anpassung und Abstimmung, erzielt die Prozessoptimierung ein optimales Verhältnis von Produktionskapazität,

Geschwindigkeit, Qualität des Endproduktes und Energieverbrauch. Gleichzeitig dient die Erfassung relevanter Betriebsdaten dem Monitoring einzelner Maschinen in Echtzeit, der Früherkennung von Fehlfunktionen und Defekten sowie der vorausschauenden Planung von Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen im Sinne der Predictive Maintenance.

Noch einen Schritt weiter geht die Umsetzung der Industrie 4.0 gerade in der holzverarbeitenden Industrie durch die Einbeziehung von Umgebungs- und Materialparametern. Als Naturprodukt unterliegt Holz grundsätzlich deutlichen Schwankungen in verschiedenen Qualitätsmerkmalen. Diese wiederum wirken sich, in Kombination mit Merkmalen der Verarbeitung, auf die Qualität des Endproduktes aus. Nach dem Prinzip der ganzheitlichen Datenerfassung ist es möglich, Qualitätsmerkmale am einzelnen Werkstück zu erfassen und das Handling darauf abzustimmen. Hierdurch lässt sich eine gleichbleibende Qualität bei minimalem Materialverlust gewährleisten. Aktuell geschieht dies mehrheitlich manuell, basierend auf der individuellen Expertise des Maschinenführers.



## Der Begriff der vernetzten Fertigung beschreibt das Optimum in der Umsetzung eines Industrie 4.0-Konzepts.

In der Praxis lässt sich dieses jedoch in einzelne Stufen unterteilen, die nacheinander umgesetzt werden können und so nach individueller Planung schrittweise die Fertigungsprozesse in Verbindung mit der gesamten Wertschöpfungskette optimieren:

- Erfassung der Daten an der einzelnen Maschine  
(flexibel in Art und Umfang der sensorischen Erfassung)
- Aggregation und zentrale Bereitstellung der Daten durch Vernetzung
- softwaregesteuerte Auswertung der Daten
- zentrale Prozesssteuerung
- Automatisierung  
(bis hin zur Implementierung selbstlernender Systeme zur permanenten Optimierung der Prozesse)
- Einbindung in die komplexe Infrastruktur der gesamten Wertschöpfungskette  
(ERP, SFM, CRM etc.)

Auch wenn die einzelnen Schritte aufeinander aufbauen, können Unternehmen individuell entscheiden, welche Maßnahmen wann umgesetzt werden, ohne dass hierdurch die Produktion negativ beeinflusst wird. Im Gegenteil ist jeder Schritt für sich genommen ein Teilschritt zur Optimierung des Produktionsprozesses. So verursacht die rein lokale Datenerfassung, in Kombination mit einer manuellen Auswertung und Anpassung, zwar zusätzliche Arbeit, sie kann jedoch trotzdem dazu beitragen einen, ansonsten allein den Grundeinstellungen der Maschine überlassenen Prozess, signifikant zu optimieren.



**MÖGLICHKEITEN**

# **CHANCEN UND HERAUSFORDERUNGEN**

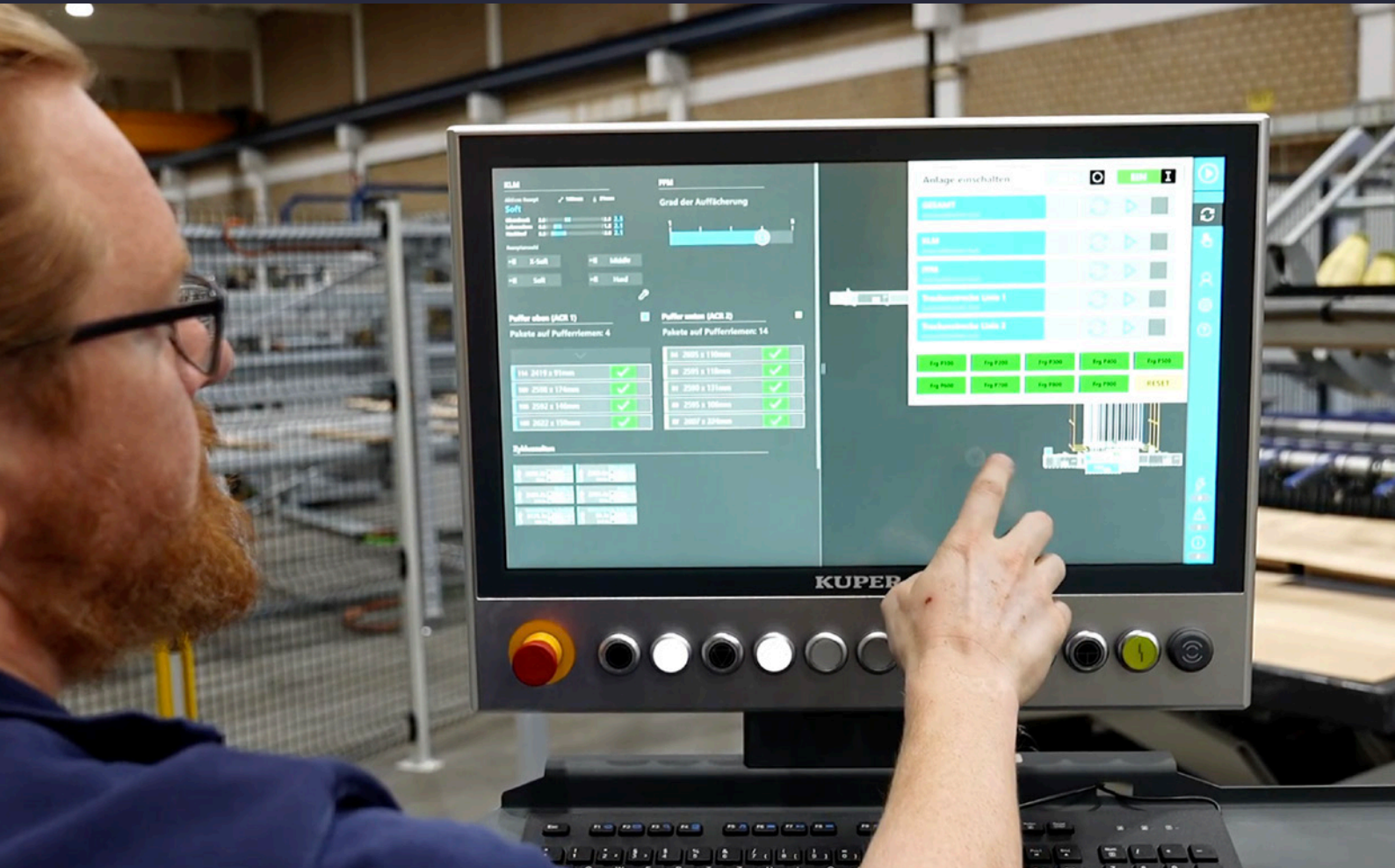
Die anhaltende Diskussion über die Aspekte der Industrie 4.0 setzen Unternehmen in der Holzverarbeitenden Industrie zunehmend unter Druck. Ohne immer vollständig zu erschließen, was der Begriff im Detail bedeutet und ohne immer ein umfassendes Konzept zu verfolgen, entwickelt er sich immer mehr zum wettbewerbsrelevanten Marketingbegriff.

Tatsächlich bietet die Auseinandersetzung mit den individuellen Möglichkeiten einer Industrie 4.0-Strategie jedoch konkrete Möglichkeiten, den Unternehmenserfolg zu verbessern und ihn langfristig zu sichern.

## **Energiesparpotenzial**

Die Holzverarbeitende Industrie zählt zu den Industriezweigen mit besonders hohem Energieumsatz. Entsprechend hoch ist der Anteil der Energiekosten an den kompletten Produktionskosten. Vor dem Hintergrund der globalen Energiekrisen und den Folgen der vor allen Dingen in Deutschland entschiedenen Energiewende ist abzusehen, dass diese Kosten in den nächsten Jahren weiter signifikant steigen werden. Eine Steigerung der Energieeffizienz, im Rahmen eines umfassenden Energiemanagements, ist deshalb für Unternehmen der Branche mittelfristig unverzichtbar.

Dabei zeigt sich bereits, dass der überdurchschnittliche Energieverbrauch des Industriezweigs nicht allein auf den Energiebedarf einzelner Prozesse zurückzuführen ist. Auch wenn verschiedene Bearbeitungsschritte erkennbar energieintensiv sind, wie zum Beispiel die thermische Bearbeitung, gehen signifikante Energiemengen schlicht durch Ineffizienz der Prozesse und deren Abstimmung untereinander verloren.



Neben der Optimierung des Energiebedarfs der einzelnen Verarbeitungsvorgänge schaffen Prozessoptimierung und -automatisierung Voraussetzungen, um Energieverluste zu vermeiden. Dies beginnt bereits bei der reinen Datenerfassung und -analyse: Sie schaffen die Voraussetzung, um Energieflüsse nachzuvollziehen und Ursachen für signifikanten Energieverlust zu identifizieren, die in einem nächsten Schritt durch Optimierungsmaßnahmen idealerweise abgestellt werden können. Das Idealbild der komplett vernetzten Fertigung stimmt einzelne Prozesse bis auf Ebene einzelner Maschinen so aufeinander ab, dass Energie nur dann und in den Mengen verbraucht wird, wie Leistung benötigt wird. Dies gelingt sowohl im optimalen Regelbetrieb als auch bei einer ungeplanten Veränderung relevanter Parameter.



## Verkürzung von Stillstandzeiten und Steigerung der Anlagenverfügbarkeit

Sowohl geplante als auch ungeplante Standzeiten zählen zu den größten Kostenfaktoren in der industriellen Produktion. Egal ob eine Maschine für einen Werkzeugwechsel, Wartung oder Reinigung oder durch einen Defekt stillsteht: Jede Stunde, in der nicht produziert werden kann, kostet Geld, dem keine Wertschöpfung gegenübersteht. Während geplante Standzeiten die Möglichkeit bieten Prozessabläufe so zu organisieren, dass ein Arbeitsschritt andere nicht unnötig in Mitleidenschaft zieht, kann der ungeplante Stillstand die gesamte Wertschöpfungskette in Mitleidenschaft ziehen. Er verursacht damit nicht nur kurzfristig wirtschaftlichen Schaden, sondern kann auch das Unternehmensimage und die Kundenbeziehungen negativ beeinflussen.

Um Standzeiten planen zu können, werden zum Beispiel Wartungsmaßnahmen in der Regel nicht nach Bedarf, sondern nach Turnus durchgeführt. Das bedeutet zum einen, dass Verschleißteile ausgetauscht werden, selbst wenn sie die tatsächliche Verschleißgrenze noch nicht erreicht haben, zum anderen treten Defekte durch erhöhten Verschleiß auf, bevor die turnusmäßige Wartung ansteht. Als Kernelement eines Konzepts zur Prozessoptimierung werden an den einzelnen Maschinen und Anlagen erfasste Daten auch genutzt, um im Rahmen der vorausschauenden Wartung (Predictive Maintenance) einerseits drohende Defekte frühzeitig zu erkennen und andererseits Wartungsmaßnahmen bedarfsgerecht durchführen zu können.





## Optimierung des Personalaufwands

Die Entwicklungen des Arbeitsmarktes stellt auch die holzverarbeitende Industrie zunehmend vor existenzielle Herausforderungen. Der Anteil der Personalkosten an den Unternehmenskosten als betriebswirtschaftlich relevante Kennzahl ist dabei mittlerweile fast zweitrangig. Dort wo Fachkräfte und selbst einfache Arbeitskräfte grundlegend fehlen, drohen nicht nur höhere Kosten, sondern fatale Schwierigkeiten bis hin zum Totalausfall von Produktionslinien.

Mit Hilfe der Prozessoptimierung gelingt auch eine Optimierung des Personaleinsatzes. Dies betrifft sowohl den Einsatz des eigenen Personals als auch den externer Dienstleister. Insbesondere im Bereich der Serviceleistungen wie Wartung und Instandhaltung macht sich der Fachkräftemangel zunehmend schmerzhaft bemerkbar. Lange Wartezeiten und steigende Kosten für Wartungsverträge sind nicht selten die Folge. Auch hier macht sich ein Predictive Maintenance schnell bezahlt. Darüber hinaus ermöglicht die vernetzte Fertigung unter optimalen Voraussetzungen auch den Fernzugriff auf Maschinen und Anlagen, sodass Wartungsaufgaben wie Updates aber auch die Instandsetzung softwarebedingter Defekte remote erledigt werden können. Hierdurch werden wiederum Standzeiten verkürzt, Personalaufwand reduziert und insgesamt Kosten gesenkt.

Auch jenseits von Wartung und Instandhaltung werden intelligente Prozessoptimierung und -automatisierung langfristig Personalressourcen entlasten. Eine zentrale Anlagensteuerung ermöglicht es, auch komplexe Produktionslinien mit deutlich geringerem Personalaufwand zu steuern und zu überwachen. Intelligente Systeme entwickeln, durch Mustererkennung und maschinelles Lernen, eigenständig Expertise. Sie reduzieren den Bedarf an Fachkräften mit langjähriger Praxiserfahrung und verkürzen die Anlernzeiten neuer Arbeitskräfte.

## Nachhaltige Produktion

Als eine Zielsetzung der Prozessoptimierung leistet bereits die Steigerung der Energieeffizienz einen wertvollen Beitrag zur Nachhaltigkeit der holzverarbeitenden Industrie. Gleichmaßen trägt auch der Aspekt Predictive Maintenance zur Nachhaltigkeit der industriellen Produktion bei. Zum einen spart die bedarfsgerechte Wartung Material ein und schont damit Rohstoffe, zum anderen werden, im Rahmen der Remote-Wartung, Fahrtwege für Servicetechniker reduziert.

Insbesondere in der Holzverarbeitenden Industrie spielt effizienter Materialeinsatz sowohl aus wirtschaftlichen als auch aus Erwägungen der Nachhaltigkeit eine wachsende Rolle. Prozessoptimierung und -automatisierung bieten Möglichkeiten Verschnitt- und Ausschussmengen zu reduzieren. Dies geschieht zum einen durch optimale Planung des Materialeinsatzes, zum anderen durch die prozessbegleitende, automatisierte Qualitätskontrolle. Hierbei werden zum Beispiel Material- und Produktionsfehler sensorisch erkannt und der Prozess automatisch so angepasst, dass Einbußen vermieden werden.



A background image showing several stacked wooden planks of varying shades of brown, with visible grain and some cracks. The planks are arranged in a slightly irregular stack, creating a sense of depth and texture.

ZUKUNFT

# KUPER EBNET DER HOLZVERARBEITENDEN INDUSTRIE DEN WEG IN DIE ZUKUNFT

Die Vereinigung digitaler Technologien mit den Prozessen der industriellen Produktion eröffnet vielfältige Möglichkeiten der Prozessoptimierung und -automatisierung. In gleichem Maße steigen auch die Erwartungen der Branchenvertreter an die Entwickler und Hersteller von Maschinen.

Wer heute ein Unternehmen mit neuen Maschinen ausrüstet, achtet mit Sicherheit auch auf deren Leistungsfähigkeit in den zentralen Bereichen Effizienz, Flexibilität, Predictive Maintenance und Nachhaltigkeit, bei insgesamt höchsten Qualitätsansprüchen, sowohl im Hinblick auf die Anlage an sich als auch auf die mit ihr produzierten Produkte.

Für etablierte Unternehmen in der Holzverarbeitung, insbesondere für die große Zahl oft über Generationen gewachsener kleiner und mittelständischer Betriebe, gestaltet sich die Transformation deutlich komplizierter. Eine Grundsatzentscheidung zur kompletten Umstellung ist hier meist nicht möglich, würde sie doch bedeuten, alle vorhandenen, nicht den technologischen Anforderungen entsprechenden, Anlagen auszutauschen. Darüber hinaus ist in vielen Unternehmen die etablierte Infrastruktur ebenfalls nicht auf die Bedürfnisse der neuen Technologie ausgerichtet.

Schon seit vielen Jahren befasst sich KUPER intensiv mit der Entwicklung dieser Technologien. Im Ergebnis setzt das Unternehmen heute darauf, auch für Nutzer älterer Maschinen grundlegende Voraussetzungen zu schaffen, um in den Bereichen Prozessoptimierung und -automatisierung wettbewerbsfähig zu bleiben, ohne sofort einen kompletten Maschinenpark umrüsten zu müssen.



## **Industrie 4.0-ready mit KUPER** **Gut vorbereitet in die Zukunft**

Im Rahmen eines internationalen Kundenprojektes in Zusammenhang mit einem EU-Förderprogramm haben sich die Experten von KUPER erstmals mit den konkreten Möglichkeiten auseinandergesetzt, Grundlagen der Industrie 4.0 praxisorientiert mit den eigenen Standardmaschinen zu verbinden. Das Ergebnis ist ein Modul, das KUPER optional in neuen Maschinen verbaut und problemlos bei allen Maschinen der letzten fünf Jahre nachrüsten kann.

Auf Basis eines konventionellen, von KUPER weiterentwickelten Datenloggers erfasst das Industrie 4.0-ready-Grundmodul Betriebsdaten, überträgt sie digital, sortiert und bereitet sie auf und visualisiert sie über das IT-System des Kunden. Damit schafft KUPER bereits heute eine Grundstufe dessen, was die Vision in Aussicht stellt: Nutzer können Daten auch jenseits der eigentlichen Maschine überprüfen, vergleichen und auf Basis ihrer eigenen Expertise analysieren und interpretieren, um sie in Handlungsentscheidungen einzubeziehen. Hiermit präsentiert KUPER einen grundlegenden Fortschritt: Bei konventionellen Datenloggern werden Daten nur in festgelegten Zeitabständen erfasst und lokal gespeichert. Sie müssen zur weiteren Verarbeitung ausgelesen und zum Teil sogar manuell übertragen werden. Mit dem KUPER Grundmodul können Betriebsdaten zu jeder Zeit live am Computerarbeitsplatz abgerufen werden. Erfasst werden hierbei neben den Betriebsdaten auch Wartungsdaten, wie zum Beispiel wann und von wem die letzte Wartung durchgeführt und wann die nächste turnusmäßige Wartung ansteht.

Neben der Erfassung der Betriebsdaten, die dem fachkundigen Nutzer sogar Grundlagen der Predictive Maintenance zur Verfügung stellen, demonstriert KUPER im Modellbetrieb im eigenen Haus das weitere Potenzial seiner Lösung: Das KUPER Modul erfasst hier an mehreren Maschinen parallel neben den beschriebenen Betriebsdaten auch grundlegende Leistungsdaten und Energiewerte. Auf ihrer Basis kann zum einen die Produktivität der einzelnen Maschine geprüft, überwacht und langfristig nachvollzogen werden, zum anderen können einzelne Maschinen einander visuell gegenübergestellt und verglichen werden. Hiermit werden erneut Grundlagen nach dem Prinzip der Industrie 4.0 geschaffen: Veränderungen in den Leistungsdaten einzelner Maschinen über einen festgelegten Zeitraum können zum Beispiel einen Hinweis auf Fehlfunktionen liefern oder zumindest den Anstoß zu weiterer Ursachenforschung liefern. Der Produktivitätsvergleich zwischen einzelnen Maschinen wiederum liefert wertvolle Informationen zur gezielten längerfristigen Prozessoptimierung.

Auch wenn KUPER mit dem Datenmodul erst einen Teilschritt auf dem Weg zur Industrie 4.0 bewältigt, indem Daten grundsätzlich zugänglich gemacht werden, bedeutet dies für die Anwender bereits einen beeindruckenden Mehrwert. Es können, wie beschrieben, schon heute Daten konkret genutzt werden, um Prozesse zu überwachen, zu analysieren und sie zu optimieren, auch wenn dies noch manuell erfolgen muss und die eigene Interpretation der Daten und damit weitreichende Erfahrung und Fachkenntnis voraussetzt. Darüber hinaus macht KUPER seine Maschinen, sogar rückwirkend, Industrie 4.0-ready und schafft Voraussetzungen für die Umsetzung weiterer Stufen des beschriebenen, umfassenden Konzepts.

The background of the page is a blurred industrial setting. In the foreground, a worker in a yellow safety vest is partially visible, working on a machine. The machine has a blue top section and a white body. The overall scene is brightly lit, typical of a factory environment.

**KUPER**  
ACR 3200



**KUPERS VISION**

# **FÜR DIE ZUKUNFT DER HOLZVERARBEITENDEN INDUSTRIE**

Nachdem mit dem KUPER Industrie 4.0-ready-Grundmodul eine erste Datengrundlage geschaffen wurde, erscheint die Aufgabenstellung für die Zukunft auf den ersten Blick simpel:

Die Daten müssen nun automatisch ausgewertet und analysiert werden, um anschließend jeden einzelnen Prozess, in seiner Abhängigkeit mit vorausgehenden und nachfolgenden Prozessen, innerhalb der gesamten Wertschöpfungskette, zu optimieren und dauerhaft in Echtzeit automatisch an alle Eventualitäten anzupassen. Dabei nutzt das perfekte System künstliche Intelligenz, um selbst aus Fehlern zu lernen und zu jeder Zeit optimale Leistung bei maximaler Qualität zu gewährleisten. Eine Aufgabe, die erkennbar im Bereich der Softwareentwicklung, insbesondere in der Algorithmik anzusiedeln ist und bei nüchterner Betrachtung ein Projekt für die kommenden 10 bis 15 Jahre darstellt. Neben der Arbeit, die von Experten schon heute in die Weiterentwicklung investiert wird, setzt KUPER hier vor allen Dingen auf die gewohnt partnerschaftliche Zusammenarbeit mit internationalen Kunden aus der holzverarbeitenden Industrie. Gemeinsam mit ihnen und geeigneten Softwareentwicklern wird KUPER in den nächsten Jahren weiter intensiv an den nächsten Schritten auf dem Weg zur holzverarbeitenden Industrie 4.0 arbeiten.

Dass KUPER das erforderliche Know-how, gepaart mit unerschöpflichem Engagement besitzt, um auf dem erreichten Status Quo aufzubauen, beweist der erfahrene Maschinenbauer in exemplarischen Kundenprojekten.



## Natürliche Vielfalt als Herausforderung

In Hinblick auf die Ziele der Industrie 4.0 ist die Holzverarbeitung eine besondere Herausforderung. Wie jedes Naturmaterial unterliegt auch Holz extremen Schwankungen in seiner Qualität, sowie in grundlegenden Eigenschaften, mit elementarem Einfluss auf seine Bearbeitung. Neben optischen Aspekten wie Schadstellen und Varianzen in der Maserung wirken sich Umweltfaktoren wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit oder Restfeuchte unmittelbar auf Verarbeitungsprozesse aus. Die Folgen veränderter Umgebungsfaktoren sind zum Beispiel falsche Lückenmaße oder eine minderwertige Fugenqualität bei Furnieren.

**Um gleichbleibende, reproduzierbare Qualität zu erzielen und mit maximaler Effizienz zu arbeiten, müssen deshalb zusätzliche Parameter erfasst werden, zum Beispiel in Form einer prozessbegleitenden, integrierten Kameraüberwachung. Durch gezielte Nachregulierung von einem System zur Prozessoptimierung und -automatisierung werden diese berücksichtigt und eine gleichbleibende Qualität gewährleistet.**

Dabei stellt sich den Experten von KUPER immer wieder nicht nur die Frage, wie diese Faktoren in der Praxis zuverlässig erfasst werden können, sondern vor allen Dingen, wie sie zu interpretieren und in Maßnahmen zur Anpassung der Prozesse umzusetzen sind. Die zentrale Herausforderung lautet entsprechend, einem digitalen System beizubringen, wie ein erfahrener Maschinenführer oder ein Experte bei KUPER bei der manuellen Anpassung relevanter Prozesse vorgeht, um damit Grundlagen zu schaffen, den gesamten Prozess zu automatisieren.





# INDUSTRIE 4.0 MEETS KUPER

Neben der Weiterentwicklung der eigenen Produkte in Hinblick auf die Anforderungen und das Potenzial der digitalen Transformation in der industriellen Holzverarbeitung setzt KUPER als Maschinenbauer auch selbst auf eine zeitgemäße Unternehmensführung und Prozessoptimierung.

Exemplarisch hierfür erfolgte bereits eine umfassende Umstellung auf papierlose Geschäftsprozesse und Workflows. Zudem arbeitet KUPER mit einem zentralen ERP-System zur Abbildung aller Kernprozesse inklusive jeweiliger Zuständigkeit und erforderlichen Freigabemechanismen. In der Projektkommunikation setzt KUPER darüber hinaus zunehmend auf Microsoft Teams. Damit gelingt es nicht nur, die Kommunikation zu vereinfachen, sondern auch den Kunden umfassend in den Entwicklungsprozess einzubeziehen und ihm Informationen in Echtzeit zur Verfügung zu stellen. Dabei wird deutlich, dass die digitale Transformationen nur gelingt, wenn der Nutzen und die Bedürfnisse der Menschen im Fokus stehen, denn Transformation bedeutet immer auch aktives Change Management.



## **Effiziente Entwicklung mit dem KUPER Code Generator**

Ein weiteres Beispiel dafür, wie KUPER auch die eigenen Prozesse optimiert ist die laufende Entwicklung eines Codegenerators für die Ausrüstung von Sondermaschinen mit der, für den Kunden erforderlichen, Software. Hierbei arbeiten die Software-Experten von KUPER an der Modularisierung der unterschiedlichen Komponenten, die zukünftig über eine Applikation bedarfsgerecht nach einem Baukastenprinzip zusammengestellt werden können. Hierdurch soll der Aufwand der individuellen Programmierung weitestgehend entfallen, inklusive des, damit unvermeidlich verbundenen, Fehlerrisikos. Per „Klick“ ausgewählte Komponenten werden bedarfsgerecht zusammengestellt, die Software aus vorgegebenen Code-Bausteinen generiert und auf die Maschine überspielt. Nicht zuletzt profitieren Kunden hierdurch von einer zusätzlichen Verkürzung der Entwicklungsdauer bis zur Auslieferung der einsatzbereiten Maschine.



**MACHEN SIE INDUSTRIE 4.0**

# **MIT KUPER ZUM GEMEINSCHAFTSPROJEKT**

Mit dem Grundmodul zur Erfassung und Visualisierung von Betriebs- und Leistungsdaten machen wir bei KUPER neue und viele ältere Standardmaschinen Industrie 4.0-ready. Damit erhalten Sie als Kunde einen ersten Vorgeschmack dessen, was im Bereich der Prozessoptimierung und -automatisierung in Zukunft möglich sein wird.

Gleichzeitig schaffen Sie wichtige Grundvoraussetzungen, um auch langfristig unkompliziert von der Entwicklung der Technologien und ihrer Adaption an die spezifischen Anforderungen der Holzverarbeitenden Industrie zu profitieren.

Wir bei KUPER verfolgen ehrgeizige Visionen in der Umsetzung und Weiterentwicklung digitaler Technologien im Zusammenspiel mit unseren Maschinen. Hierbei stehen die individuellen Bedürfnisse und Anforderungen unserer Kunden weiterhin im Vordergrund. Deshalb setzen wir auch bei eigenen Prozessen auf kooperatives Arbeiten und maximale Transparenz.



## Heinrich KUPER GmbH

Heinrich-Kuper-Straße 10-15  
33397 Rietberg  
Germany

[www.kuper.de](http://www.kuper.de)

☎ +49 52 44/9 84 - 0

✉ [info@KUPER.de](mailto:info@KUPER.de)

Neben der Möglichkeit, neue Maschinen, sowohl Standard als auch Sondermaschinen, Industrie 4.0-ready zu liefern und vorhandene Maschinen nach Möglichkeit nachzurüsten, stellen wir unser Know-how und unsere KUPERPOWER für ehrgeizige Projekte zur Verfügung, in denen wir gemeinsam mit Ihnen Lösungen für Ihre individuelle Aufgabenstellungen entwickeln können. Dies beinhaltet die Möglichkeit, mit dem Grundmodul ausgestattete Maschinen, mit vorhandenen Softwarelösungen, in ihre Infrastruktur, einzubinden. Darüber hinaus können wir, gemeinsam mit qualifizierten Softwareentwicklern, neue Lösungen entwickeln, die Ihnen mit mehr Flexibilität, Effizienz und Wirtschaftlichkeit zu gleichbleibend hoher Produktqualität verhelfen. Damit festigen Sie langfristig Ihre Position im Wettbewerb und bleiben erfolgreich fit für die Zukunft.

## KONTAKTIEREN SIE KUPER

Wenn Sie mehr über die Möglichkeiten des Industrie 4.0-Moduls erfahren möchten oder an einem individuellen Projekt zur Automatisierung und Verbesserung Ihrer Produktionslinie interessiert sind.

**[KONTAKTIEREN →](#)**