

AUTOMATISIERUNG – HYPE ODER DOCH SINNVOLLE INVESTITION?

Podiumsdiskussion: Auf der Euromold fanden sich neun Experten aus Werkzeug- und Formenbauunternehmen, Hochschulen und von Herstellern von Automatisierungslösungen zu einer lebhaften Debatte über Automatisierungslösungen bei Losgröße 1 zusammen. Moderiert wurde die spannende Diskussion von werkzeug&formenbau-Redakteur Richard Pergler.



Kontroverse Diskussion auf der Euromold: Die Experten gaben dem Publikum interessante Einblicke in die Welt der Automatisierung. Einig waren sie sich darin, dass der Werkzeug- und Formenbau an einer sinnvollen Automatisierung in Zukunft kaum noch vorbei kommt – vorausgesetzt, sie ist exakt an die Bedürfnisse des Unternehmens angepasst.

Der Begriff „Automatisierung“ wird in erster Linie mit Großserie verbunden – hohe Stückzahlen mit immer wiederkehrenden gleichen Arbeitsschritten rechtfertigen den Aufwand technischer Automatisierungslösungen. Der Werkzeug- und Formenbau hingegen ist klassischerweise Unikatfertigung – selten kommen zwei Werkzeuge, die absolut gleich sind. Trotzdem ist auch hier die Automation inzwischen auf dem Vormarsch – wenn sie auch nicht in allen Betrieben auf ungeteilte Zustimmung trifft.

Sinnvolle Automatisierungslösungen

„Ich gehöre zu der Generation im Werkzeug- und Formenbau, die einst fest davon überzeugt war, dass es eine Automatisierung für den Werkzeug- und Formenbau nicht geben kann“, erklärt Willi Schmidt, Geschäftsführer der Schenk & Schmid Werkzeugbau GmbH in Schwendi und zugleich auch Geschäftsführer des Verbands Deutscher Werkzeug- und Formenbauer (VDWF). „Aber wir haben umdenken müssen – ich wage heute zu behaupten, dass auch

ein kleiner Werkzeugbauer um die Automatisierung nicht herumkommt. Der Werkzeug- und Formenbau ist eine Schlüsselindustrie, die mit Hightech arbeitet. Und dazu gehören auch sinnvolle Automatisierungslösungen. Wichtig ist dabei allerdings: Es muss für jeden Werkzeugbauer ein System maßgeschneidert werden, das exakt auf die eigenen Bedürfnisse abgestimmt ist.“

Bereits seit zwölf Jahren hat der Formenbauer Walther Wolf in Wendelstein angefangen, einzelne Maschinen zu automatisieren. „Wir hatten am Anfang durchaus Lehrgeld bezahlt – damals war der Schritt zur Automatisierung noch nicht selbstverständlich“, erklärt Jochen Dorlöchter, Geschäftsführer des Unternehmens. „Inzwischen sind wir einen Schritt weiter und haben die Maschinen miteinander verkettet. Rückblickend sind wir sehr zufrieden mit diesem Weg.“ Allerdings, so Dorlöchter, reicht es eben nicht, sich die Hardware zu kaufen und dann loszulegen: „Wer sinnvoll automatisieren will, ist gezwungen, sehr intensiv über seine eigenen Fertigungsprozesse nachzudenken

und entsprechend zu optimieren.“ Automatisierung ist übrigens nicht nur dann sinnvoll, wenn immer die gleiche Werkzeuggröße oder -art gefertigt werden muss: „Mit einer flexiblen Automatisierung können höchst unterschiedliche Werkzeuge abgearbeitet werden“, betont Zellinger. Vorausgesetzt, man hat das System richtig aufgesetzt.“

Rationalisierung als erster Schritt

Auch aus Sicht von Gerhard Zellinger, Geschäftsführer und Eigentümer des Werkzeug- und Formenbauunternehmens Precupa, ist der erste Schritt zu einer Automatisierung die Rationalisierung: „Rationalisierung heißt: Arbeitsabläufe und Prozesse unter die Lupe zu nehmen, zu optimieren und gegebenenfalls auch ‚auszumisten‘“, erklärt der erfahrene Praktiker. „Wir haben 35 Jahre an Unternehmensgeschichte – und man kann sich vorstellen, da sammelt sich so einiges an.“ Bei Precupa ist man übrigens ganz bewusst zunächst von einer Teilautomatisierung der Maschinen wieder einen Schritt zurück gegangen: „Wir hatten das Gefühl, dass

wir mit der Automatisierung, wie wir sie hatten, einen Teil unserer Kernkompetenz verloren hatten“, erklärt Zellinger. „Wir wollten ganz bewusst von vorn beginnen, erst optimieren und rationalisieren. Und erst dann, wenn hier wirklich alles ausgereizt ist, dann setzen wir darauf die Automatisierung auf. Automatisierung ist wichtig, aber zuerst muss das Umfeld passen.“

Verstehen, was Anwender brauchen

Wenn es um Automatisierung im Werkzeugbau geht, muss ein Projektplaner zunächst verstehen, wo der Anwender steht – was genau er braucht. „Die Frage darf nicht sein, was möglich ist, sondern was notwendig und für den Anwender passend ist“, betont Wolfgang Emert, Geschäftsführer bei Zimmer&Kreim. „Hier sind wir Hersteller in der Verantwortung. Viele behaupten, dem Anwender eine passende Automatisierung maßschneidern zu können. Aber nur wenige sind dazu auch tatsächlich in der Lage – so mancher Anwender hat da schon einen langen Leidensweg hinter sich.“

Wichtig für den Anwender ist, einen Partner zu finden, der sich qualifiziert und unter Berücksichtigung der Situation des Anwenders um alle Aspekte der Automatisierung kümmert. „Das reicht von den Werkzeug- und Erodierma-

schinen über Automatisierungshardware und Roboter-Systeme bis hin zu Software und Weiterqualifizierung der Bediener“, erklärt Emert. „Wir übernehmen hier die Systemverantwortung für die komplette Lösung.“ Dabei darf der Partner auch keine Scheuklappen haben, die den Blick auf das eigene Produktportfolio beschränken: „Wenn wir uns als Hersteller natürlich wünschen würden, dass wir das Optimale für alle Anwender im Portfolio haben – im Vordergrund stehen die Bedürfnisse und der Erfolg der Anwender. Und das kann dann auch durchaus einmal bedeuten, dass wir das Produkt eines unserer Wettbewerber statt der eigenen Maschine empfehlen, wenn das für die Lösung besser geeignet ist“, betont Emert. „Hier ist langfristiges Denken gefordert. Das kommt letztendlich auch uns wieder zugute. Denn nur wenn der Anwender mit unserer Lösung Erfolg hat, wird er wiederkommen und uns weiterempfehlen.“

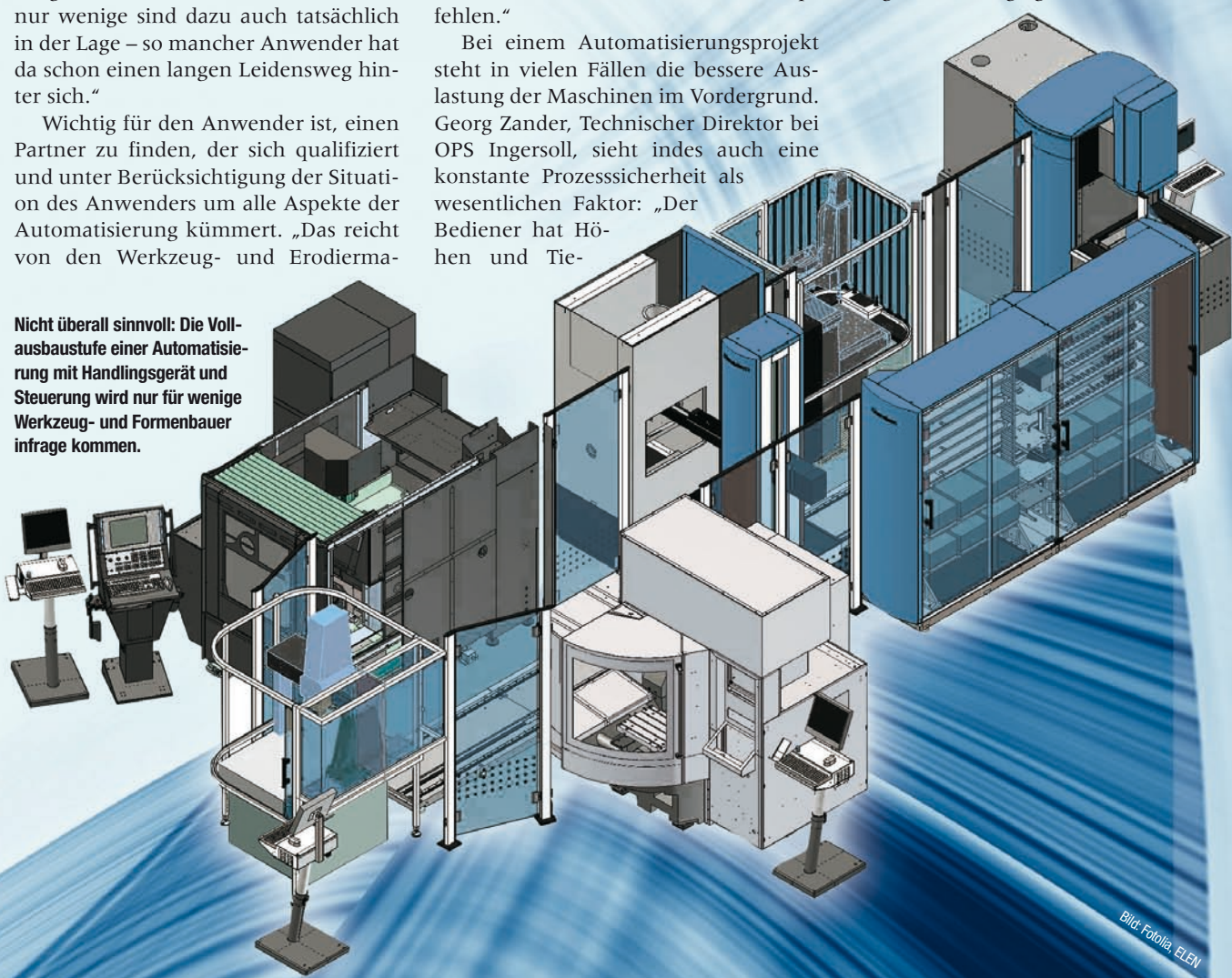
Bei einem Automatisierungsprojekt steht in vielen Fällen die bessere Auslastung der Maschinen im Vordergrund. Georg Zander, Technischer Direktor bei OPS Ingersoll, sieht indes auch eine konstante Prozesssicherheit als wesentlichen Faktor: „Der Bediener hat Höhen und Tie-

fen, gute Tage und weniger gute. Dafür treibt er unter Umständen seine Maschine zu Spitzenleistungen, an die eine Automatisierung nie herankommt – andererseits macht ein Mensch aber auch Fehler“, erklärt er. „In einer Automatisierung, in der konstante Bedingungen herrschen, gibt es konstante Ergebnisse, die sich zudem auch automatisiert prüfen lassen. Qualität wird in einer Automation unter anderem auch damit definiert, dass möglichst wenig Fehler passieren.“

Flexibilität geht nicht verloren

Bei richtiger Automatisierung geht indes die Flexibilität nicht verloren: „Wenn besondere Leistung gefragt ist, muss der Mann an der Maschine die nach wie vor einbringen können. Genau das ist der Vorteil einer individuell angepassten Automatisierung“, erklärt Jochen Dorlöchter. „Dabei ist es keineswegs notwendig, gleich mit einem →

Nicht überall sinnvoll: Die Vollausbaustufe einer Automatisierung mit Handlingsgerät und Steuerung wird nur für wenige Werkzeug- und Formenbauer infrage kommen.





Jochen Dorlöchter, Walther Wolf: „Wer sinnvoll automatisieren will, ist gezwungen, sehr intensiv über seine eigenen Fertigungsprozesse nachzudenken und entsprechend zu optimieren.“



Dirk Dombert, Cimatron: „Den wahren Wert einer Lösung erkennt man immer dann, wenn man trotz neuer Technologien, Materialien und veränderter Prozesse mit der bewährten Software weiterarbeiten kann.“



Gerhard Zellinger, Precupa: „Ich würde mir wünschen, dass Hochschulen und Hersteller uns Anwendern Messgrößen an die Hand geben, mit denen sich solch eine Investition besser beurteilen lässt.“

Vollausbau zu beginnen. Hier sind die Hersteller inzwischen deutlich weiter als damals, als wir mit der Automatisierung angefangen haben. Heute kann eine Automatisierung mitwachsen, sie ist auch im Nachhinein, etwa wenn sich die Anforderungen ändern, jederzeit an neue Situationen anzupassen.“ Die technischen Möglichkeiten in kleineren Ausbaustufen sind laut Joachim Mayer, technischer Leiter und Prokurist bei Exeron, durchaus vielfältig: „Man kann auch in Zwischenausbaustufen sämtliche Techniken realisieren“, erklärt er. „Die Palette reicht dabei von Chip-Identifikation bis hin zu Kopplungen mit CAM- und Messsystemen.“

Ausbaufähige Lösung

Dass nicht immer ein Vollausbau das Richtige für den Anwender ist, betont auch Rüdiger Haas, Professor an der Fakultät für Maschinenbau der Hochschule Karlsruhe und Leiter des dortigen Instituts für Fertigungstechnik und Produktion (IFP): „Es gibt sehr viele charmante Zwischenausbaustufen, bei denen man mit durchaus überschaubaren Investitionen Automatisierungslösungen etablieren kann, die auch zukünftig ausbaufähig sind“, erklärt er. „Was übrigens bei den Kosten auch berücksichtigt werden muss: Automatisierungslösungen erfordern Schulungen, die innerbetriebliche Inbetriebnahme stört eventuell die Abläufe, und so eine Investition rechnet sich auch nicht von Anfang an.“ Und das steht in der Regel nicht in der Kalkulation der Automatisierer.

Eine bessere Kalkulierbarkeit komplexer Anlagen, wie sie die Automatisierung ausmachen, wünscht sich auch Gerhard Zellinger: „Ich würde mir wünschen, dass Hochschulen und Hersteller uns Anwendern Messgrößen an die Hand geben, mit denen sich solch eine

Investition besser beurteilen lässt. Mit denen man klar sagen kann, wo man beispielsweise in drei Jahren steht – ob sich die Investition rechnet oder nicht.“ Momentan, so sein Vorwurf, ist man oft auf das eigene ‚Bauchgefühl‘ angewiesen. „Das ist aber für eine seriöse Investitionsrechnung viel zu wenig.“

Die Automatisierung allein vergrößert leider nicht die Nachfrage nach Werkzeugen insgesamt: „Aber sie verbessert die Wettbewerbsfähigkeit des einzelnen Werkzeug- und Formenbauers“, erklärt Joachim Mayer. „Wir stellen gerade jetzt fest, dass insbesondere



„Es gibt viele charmante Zwischenausbaustufen, bei denen man mit überschaubaren Investitionen Automatisierungslösungen etablieren kann, die ausbaufähig sind.“

Rüdiger Haas, Hochschule Karlsruhe

jene Unternehmen, die rechtzeitig investiert und sich entsprechend aufgestellt haben, in der Regel auch jetzt nicht schlecht ausgelastet sind. Die haben die Investition für sich rechtzeitig durchgerechnet und inzwischen ein Rentabilitätsniveau erreicht, in dem sie auch in Krisenzeiten wettbewerbsfähig sind.“

Erfolgsfaktor Mitarbeiter

Ein weiterer nicht zu unterschätzender Aspekt für den Erfolg einer Automatisierung ist der Faktor Mensch: Keine Automatisierung kann erfolgreich sein, wenn die Mitarbeiter sie nicht mittragen. „1988 hatten wir eine riesige automatisierte Anlage geliefert – an einen großen Automobilhersteller“, berichtet Georg Zander. „Diese Anlage wurde vom Management entschieden, kein Bediener wurde gefragt. Das Ergebnis der millionenschweren Investition: ein kompletter Flop, weil die Mitarbeiter die Anlage nicht mitgetragen haben. So war

das am Anfang in vielen Fällen – und damit hatte die Automatisierung schon in den Kinderschuhen eine schwere Bürde.“

Organisches Wachstum

Erfolg hatte Automation immer dann, wenn sie klein anfing und organisch wachsen konnte und die Mitarbeiter mit einbezog: „Der Mann an der Maschine muss erkennen können, dass die Automatisierung ein Werkzeug ist, das ihm hilft – mehr noch, dass es sogar hilft, seinen Arbeitsplatz sicherer zu machen“, erklärt Zander. Etwa indem Automatisierung die Kapazität der Maschine mit der Verlängerung der Bearbeitung in mannlöse Zeiten erhöht und damit die Rentabilität verbessert.

„Ich darf meinen Werkzeugmachern nie das Gefühl geben, dass ich mit Automatisierung ihren Arbeitsplatz wegrationalisiere“, betont auch Willi Schmid. „Bei der Automatisierung muss man die Menschen mit einbeziehen. Sonst kann der Chef kaufen, was er will – es wird nie richtig funktionieren. Das ist ein Prozess, der im Kopf beginnt – man muss mit kleinen Schritten anfangen und die Mannschaft mitnehmen.“

Denn wer sich für eine Automatisierungslösung entscheidet, geht nach Meinung des erfahrenen Werkzeugbau-Unternehmers „einen halben Ehevertrag“ ein. „Und eine Scheidung kommt teuer“, warnt Schmid. „Es hat durchaus Vorteile, exakt die Mitarbeiter maßgeblich am Entscheidungsprozess zu beteiligen, die mit der Lösung später auch arbeiten müssen. Als Unternehmer, als Chef ist man ja leider oft schon sehr weit von der Praxis weg.“

Dass Automatisierung aus Sicht der Mitarbeiter ein durchaus zweischneidiges Schwert sein kann, erläutert Professor Haas: „In Deutschland muss das



Joachim Mayer, Exeron: „Man kann auch in Zwischenausbau-stufen sämtliche Techniken realisieren. Die Palette reicht dabei von Chip-Identifikation bis zu Kopplungen mit CAM- und Messsystemen.“



Wolfgang Emert, Zimmer&Kreim: „Die Frage darf nicht sein, was möglich ist, sondern was notwendig und für den Anwender passend ist. Hier sind wir Hersteller in der Verantwortung.“



Georg Zander, OPS Ingersoll: „In einer Automatisierung, in der konstante Bedingungen herrschen, gibt es konstante Ergebnisse, die sich zudem auch automatisiert prüfen lassen.“

Thema Wirtschaftlichkeit im Vordergrund stehen. Und natürlich ist es so, dass Automatisierung auf der einen Seite zunächst Mitarbeiter freisetzt – sonst müssten wir nicht automatisieren. Wir verketteten schließlich die Prozesse nicht zuletzt deswegen miteinander, um auf die teuren ‚menschlichen Roboter‘ verzichten zu können.“ Die andere Seite ist, dass die Automatisierung zukünftig auch neue, hochqualifizierte Arbeitsplätze und Berufsbilder schaffen muss – etwa den Zellenmanager oder den Automatisierer. „Das erfordert aber auch ein anderes Wissen, der Werkzeug- und Formenbau kommt auf Dauer an einer gewissen ‚Akademisierung‘ nicht vorbei“, betont Haas. „Das bedeutet aber auch, dass wir die Leute auf ihrem derzeitigen Stand abholen und auf den Weg in die Zukunft mitnehmen müssen.“

Auf den Werkzeugbau abgestimmt

Neben der richtigen Hardware ist auch die installierte Software ein essenzieller Faktor: „Klar steht für den Anwender die Hardware – das, was Späne macht – im Vordergrund. Die Software wird oft eher als notwendiges Übel gesehen“, erklärt Dirk Dombert, Geschäftsführer der Cimatron GmbH. „Grundsätzlich ist es wichtig, einen Softwarepartner zu wählen, der seine Entwicklungen zu

100 Prozent auf die Erfordernisse des Werkzeug- und Formenbau abstimmt. Hier macht es durchaus Sinn, neben den Informationen des Softwareherstellers auch Erkenntnisse aus dem An-



„Der Werkzeug- und Formenbau ist eine Schlüsselindustrie, die mit Hightech arbeitet. Und dazu gehören auch sinnvolle Automatisierungslösungen.“

Willi Schmidt, VDWF

wenderkreis in den Auswahlprozess einfließen zu lassen. Mit Referenzbesuchen bei anderen Werkzeug- und Formenbauern rundet sich dann ein Bild ab. Dabei erfährt man viel über die Applikationen und die Serviceorientierung verschiedener Anbieter. Softwarepräsentationen an Demoteilen schauen immer gut aus, haben aber mit der betrieblichen Wirklichkeit meistens wenig zu tun.“ Wichtig ist, dass sich die Software mit den Innovationen im Maschinen-, Steuerungs- und Hardwarebereich weiterentwickelt. „Den wahren Wert einer Lösung erkennt man immer dann, wenn man trotz neuer Technologien, Materialien und veränderter Prozesse mit der bewährten Softwarelösung weiter arbeiten kann“, erläutert Dombert. „Innovationen werden den Automatisierungsprozess im Werkzeug-

und Formenbau weiter nach vorne treiben. Software wird dabei immer von zentraler Bedeutung sein.“

Werkzeug- und Formenbauer sind nach seiner Erfahrung auch in der aktuellen konjunkturellen Situation durchaus bereit, in Automatisierungslösungen zu investieren. Aber: „Eines der größten Probleme sind derzeit die Banken“, erklärt Dombert. „Die Kapitalausstattung der Unternehmen ist ein großes Thema – und die Banken sind bei der Kreditvergabe noch immer sehr zögerlich – das treibt die Finanzierungskosten in die Höhe.“

Das traditionelle Berufsbild ist einem stetigen Wandel unterworfen

Automatisierung ist eine notwendige Entwicklung im Werkzeug- und Formenbau: „Nichts ist so beständig wie die Veränderung: Das war auch vor rund 20 Jahren so, als der Handwerker lernen musste, die Befehle in die Steuerung seiner neuen CNC-Werkzeugmaschine einzutippen. Auch damals hat sich das traditionelle Berufsbild gewandelt – und wurde letztlich auch deutlich aufgewertet“, erklärt Joachim Mayer. „Diese Entwicklung betraf Betriebe aller Größen – es gab immer Mitarbeiter, die als Erste eine neue Maschine bedienen konnten. Und das Gleiche erleben wir jetzt eine Stufe höher bei der Automation: Hier ist es notwendig, dass die betroffenen Mitarbeiter etwa die Zusammenhänge und Bedienungsnotwendigkeiten einer verketteten und automatisierten Anlage verstehen und erlernen.“ Das ist auch eine Herausforderung an die Anbieter: „Wir stehen in der Pflicht, die Anwender nicht nur im Vorfeld der Automatisierung individuell passend und umfassend zu beraten, sondern auch die Einführung und später auch den Betrieb mit speziellen Trainingsprogrammen zu begleiten.“ *Rw* ←

Trends μ -genau

Auch bei Losgröße 1 sinnvoll?

Automatisierung in der Serienfertigung bedeutet, dass immer wieder gleiche Teile mit immer wieder den gleichen Arbeitsgängen abgearbeitet werden. Wenn auch im Werkzeug- und Formenbau selten zwei gleiche Werkzeuge entstehen – vieles lässt sich eben doch standardisieren. Allein schon deshalb, weil es lästig ist, das Rad immer wieder neu erfinden zu müssen. Wenn es Standards gibt, ist auch die Tür zu einer Automatisie-

rung geöffnet. Dazu müssen aber im Unternehmen Vorarbeiten geleistet werden: So müssen unter anderem Prozesse und Abläufe auf den Prüfstand, die Verantwortlichen müssen „vordenken“, wie sie ihre Werkzeuge künftig durch die Fertigung laufen lassen wollen. Und zwar zusammen mit denen, die später von der Automatisierung betroffen sind. Sonst ist die Gefahr zu groß, dass eine Investition sinnlos verpufft.