

Chancen der Automobil-Wirtschaft durch Vernetzung von Wissenschaft und Industrie in NRW

Opportunities of the Automotive Industry in North Rhine-Westphalia through Integration of Science and Industry

Dipl.-Ing. Arndt Freialdenhoven
Institut für Kraftfahrwesen Aachen (ika)

Dr.-Ing. Jörg Leyers
Forschungsgesellschaft Kraftfahrwesen mbH Aachen (fka)

Zusammenfassung

Das Bundesland Nordrhein-Westfalen (NRW) zeigt in Bezug auf die Kompetenzen im automobilen Umfeld eine starke lokale Verteilung bei den verschiedenen Partnern: Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Industrie. Während sich die meisten Hochschulen auf einzelne Forschungsthemen konzentrieren, sind in dem Bereich der außeruniversitären Forschung vor allem die Regionen Köln-Bonn und Aachen in erheblichem Maße mit entsprechenden Einrichtungen ausgestattet. Mit Bezug zur Automobilindustrie erweist sich der Standort NRW als einer der wichtigsten Standorte in Deutschland, der in einem hohen Ausmaß durch OEM, große Zulieferer und vor allem durch kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) geprägt ist.

Chancen zur Verbesserung der Wettbewerbssituation in der Automobilindustrie in NRW sind vor allem in einer stärkeren Interaktion der einzelnen Disziplinen zu sehen, so dass Potentiale im Wissenstransfer und einer stärkeren Zusammenarbeit liegen. Daher wurde ein Handlungskonzept „NRW-Automobil-Kompetenz“ erstellt, welches auf drei elementaren Aufgabenfeldern basiert [2].

In Bezug auf die Realisierung der vorgestellten Aufgaben werden zwei Initiativen erläutert, welche derzeit angestoßen worden sind. Dies ist zum einen der „Kompetenzatlas Automobilwirtschaft NRW“, mit dem ein Internetportal zur Erhöhung der Transparenz der im Automobilbereich tätigen „Player“ und zur Information über aktuelle Themen geschaffen werden soll. Zum anderen ist ein Arbeitskreis „Toyota-Production-System“ initiiert worden. Mit dessen Hilfe wird die Produktionsmethodik innerhalb von acht methodischen Schritten anhand von ausgewählten Anwendungsbeispielen bei KMU implementiert, um die Zielkriterien Kosten, Qualität und Liefertermintreue zu verbessern.

Zur Verbesserung der Wettbewerbssituation in der Automobilwirtschaft in NRW sind zukünftig jedoch noch weitere Anstrengungen zur Vernetzung von Wissenschaft und der Industrie zu unternehmen, um die vorhandenen Potentiale des Landes zu nutzen.

Summary

The federal state North Rhine-Westphalia (NRW) shows with regard to the competencies in the field of automotive a strong local allocation in the different disciplines of universities, research centres and industry. While most of the universities concentrate on a specific research topic, the research centres are particularly located in the region Köln- Bonn and Aachen. NRW is one of the most important areas in Germany with regard to the automotive industry.

Chances to improve the competitive situation within the automotive industry in North Rhine- Westphalia can particularly be seen in an exchange of several disciplines, so that potentials can be identified in the field of knowledge transfer and in a more intensive cooperation. Based on that, an action plan has been developed, named "NRW-Automotive-Competence", which is based on the three elemental fields of tasks [2].

Concerning the realisation of the presented tasks two initiatives are explained, which has currently been started. On the one hand the "Competence Atlas Automotive NRW" as an internet-portal will be created to advance the transparency and to inform about current automotive topics. On the other hand an initiative is formed of a working group "Toyota-Production-System". The aim of this working group is to implement the Toyota methodology of production in eight methodical steps at interested SMEs. For this a selected problem is analysed in order to improve the target costs, quality and adherence of delivery dates.

In order to improve the competition of the automotive industry in NRW, further efforts to combine science and industry are necessary.

1 Ausgangssituation in NRW

Zur Erreichung des Ziels, die Automobilwirtschaft in dem bevölkerungsreichsten deutschen Bundesland Nordrhein-Westfalen (NRW) zu stärken, muss zuerst die derzeitige Situation der relevanten „Spieler“ identifiziert werden. Aus diesem Grunde wurde im Rahmen einer Stärken-/Schwächen-Analyse unter Beachtung der verschiedenen Disziplinen Hochschulen, Forschung, Industrie und Netzwerke eine Bestandsaufnahme durchgeführt.

Um aussagekräftige Ergebnisse ableiten zu können, ist bei der Analyse innerhalb des automobilen Umfeldes nach unterschiedlichen Themenbereichen wie Fahrwerk, Struktur oder Antrieb differenziert worden, so dass die Kompetenzen einzeln bewertet und im Folgenden visualisiert werden können.

Mit dem Fokus der Kompetenzen der Hochschulen und Institute in NRW, die sich mit fahrzeugtechnischen Themen beschäftigen, ergibt sich eine Aufteilung gemäß Abb. 1-1.

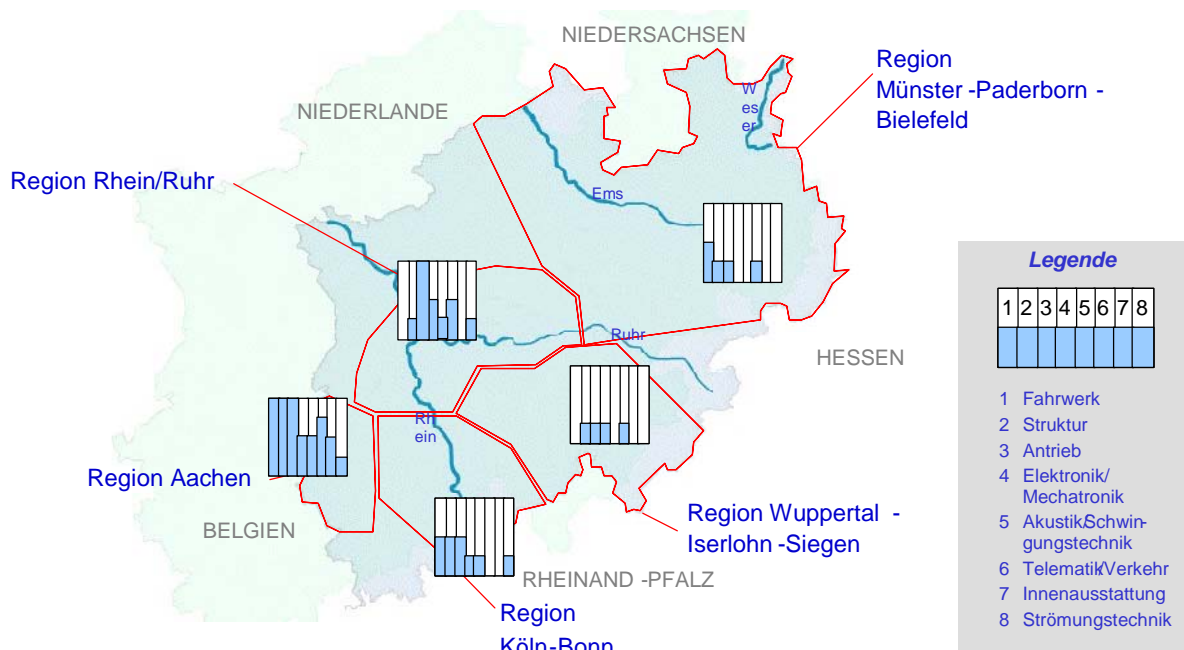


Abb. 1-1: Automobilkompetenzen der Hochschulen in NRW [1]

Hier zeigt sich, dass in der Region Aachen alle Themengebiete umfassend behandelt werden, mit Schwächen im Bereich Aerodynamik und Innenausstattung. Weiterhin ist die Region Rhein/Ruhr als Standort mit größeren Aktivitäten zu nennen, wohingegen in den übrigen Regionen eine stärkere Spezialisierung auf bestimmte Themenfelder erkennbar wird. Die Kernbereiche Struktur, Antrieb und Mechatronik sind in allen Regionen vertreten, während der Kernbereich Fahrwerk nur in Aachen, Köln/Bonn und Münster/Paderborn/Bielefeld ausgeprägt ist. Die Themenfelder Akustik, Telematik/Verkehr, Innenausstattung und Strömungstechnik weisen in NRW teilweise deutliche Schwächen auf. So wird zum Beispiel an der Innenausstattung lediglich in Aachen am Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) und dem Initiativkreis Schienenfahrzeuge und Schienenverkehr näher geforscht. Insgesamt ist in dem Bereich der Fahrzeugtechnik eine starke lokale Bündelung der Aktivitäten der Hochschulforschung festzustellen. Besonders die Regionen Aachen, Köln/Bonn und Rhein/Ruhr treten hierbei hervor.

Die meisten Hochschulen konzentrieren sich auf einzelne Forschungsfelder. Als Ausnahme davon ist der Standort Aachen zu nennen, an dem alle Themenfelder in einer großen Tiefe bearbeitet werden. Damit bildet Aachen ein wesentliches Standbein im Hinblick auf automobiler Ausbildung und Forschung zum Automobil in NRW.

Von der Wirtschaft werden diverse Forderungen an die Universitäten und Fachhochschulen gestellt. Zum einen sollen durch angewandte Forschung Lösungen für akute

Problemstellungen geliefert werden. Die Hochschulen können dabei die Werkzeug-, Methodik- und Prozessentwicklung für die Grundlagenforschung anbieten, oder aber bereits fertige Produkte. Weiterhin wird an den Hochschulen bedarfsgerechter hochqualifizierter Nachwuchs ausgebildet, wobei sich diese Ausbildung zukünftig in stärkerem Maße an den Anforderungen der Industrie orientieren sollte. Dieses wird heute bereits durch die hohe Qualität der Lehrveranstaltungen und zudem durch das zahlreiche Angebot an Promotionen sowie Habilitationen sichergestellt.

Für die Universitäten und Fachhochschulen in NRW besteht in diesem Zusammenhang die Möglichkeit, im Rahmen ihrer Weiterentwicklung auf diese Anforderungen zu reagieren. Die Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Industrie sollte dabei weiter intensiviert und unterstützt werden. Hierbei kann die Fokussierung auf einzelne Bereiche der Themenfelder sinnvoll sein, um sich auf die eigenen Kernkompetenzen zu konzentrieren bzw. zusätzlich fehlendes Know-how aufzubauen. Ein starkes Umfeld aus Großforschungseinrichtungen und Industrieunternehmen ist dabei eine der Voraussetzungen, um einen intensiven Austausch an Wissen zu gewährleisten und die Region nachhaltig zu stärken. Allerdings müssen alle „Player“ diesen Austausch auch wollen und nicht nur als Wettbewerber auftreten.

Die Forschung in Nordrhein-Westfalen im Bereich des Verkehrs unterteilt sich in außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und forschende Unternehmen sowie in die bereits betrachtete Hochschullandschaft. Auf Forschungseinrichtungen und Unternehmen liegt im Folgenden der Schwerpunkt der Betrachtung. Für diese Einrichtungen wird ein Überblick für NRW in Abb. 1-2 gegeben.

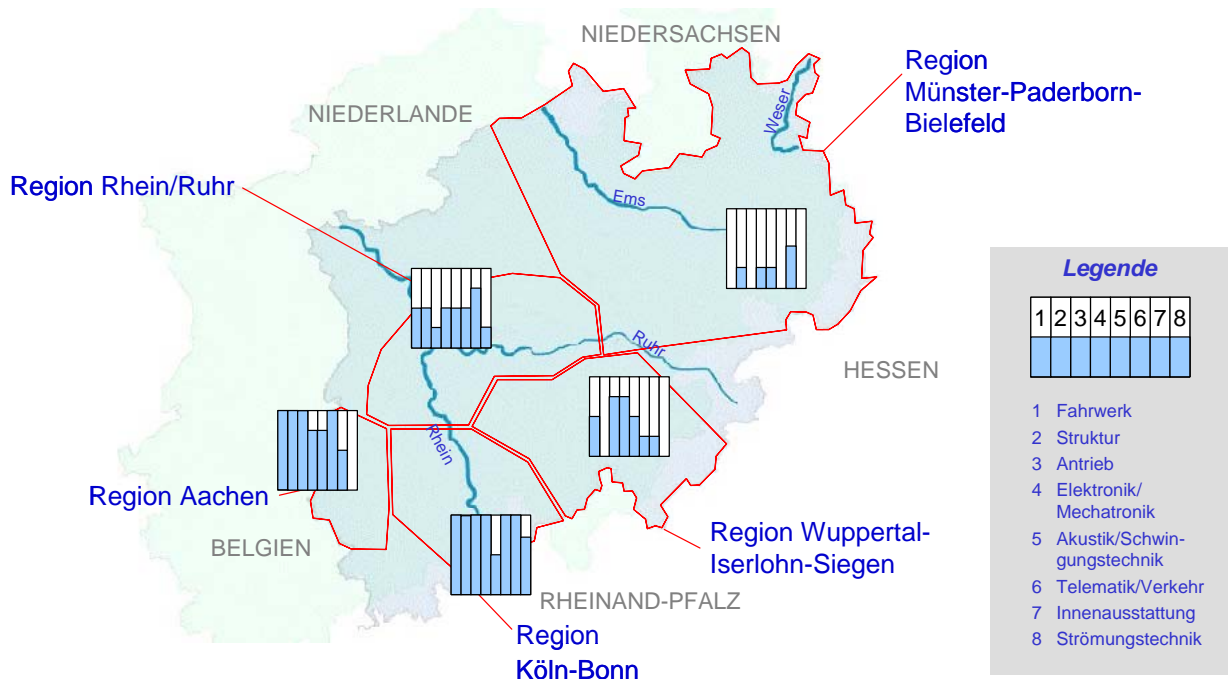


Abb. 1-2: Automobilkompetenzen im Bereich der Forschung in NRW [1]

Im Bereich der Mobilität nimmt Nordrhein-Westfalen innerhalb der deutschen Forschung eine aktive Rolle ein. Nach dem Forschungsatlas „Mobilität und Verkehr“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung sind rund 10% aller Unternehmen und ca. ein Drittel aller universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen Deutschlands in Nordrhein-Westfalen angesiedelt.

Die Regionen Köln-Bonn und Aachen verfügen sowohl über die stärkste Präsenz an Forschungseinrichtungen und forschenden Unternehmen in Nordrhein-Westfalen als auch in nahezu allen betrachteten Themenfeldern über Einrichtungen mit hoher Bedeutung.

- Die Fahrzeugtechnik (Straßenverkehr) ist der Arbeitsschwerpunkt der Forschungseinrichtungen und forschenden Unternehmen in NRW.
- Einzelne, aber lokale Forschungsschwerpunkte mit hoher Bedeutung liegen in den Bereichen Luft- und Raumfahrt sowie Bahntechnik.
- Integrierte Forschungsaktivitäten an einem Standort bezüglich mehrerer Verkehrsarten finden in NRW nur in Einzelfällen statt.
- Der Raum Aachen/Köln-Bonn verfügt sowohl über die stärkste Präsenz an Forschungseinrichtungen und forschenden Unternehmen in NRW als auch in nahezu allen betrachteten Themenfeldern über Einrichtungen mit hoher Bedeutung.
- In der Fahrzeugtechnik sind in beinahe allen Regionen NRWs starke Aktivitäten von Forschungs- und Entwicklungsdienstleistern vorhanden. Dabei handelt es sich im Allgemeinen um mittelständische Unternehmen.
- Die Forschung in NRW ist im Bereich Fahrzeugtechnik nur an wenigen Standorten intensiv mit der Industrie vernetzt. Schwerpunkte im Forschungstransfer sind die Standorte Aachen, Bochum und Duisburg.

Einen bedeutenden Anteil der mobilitätsrelevanten Industrie in Nordrhein-Westfalen stellt eindeutig die Automobilbranche dar. Dementsprechend wird im folgenden ein Überblick über Standorte und Struktur der nordrhein-westfälischen Automobil-Industrie gegeben.

Die Automobilindustrie ist heute stark internationalisiert und wird in bedeutendem Maße von den Strukturen der global agierenden Fahrzeughersteller (OEM) und 1st-Tier-Zulieferern sowie weiteren Lieferanten zweiter und dritter Ebene bestimmt. Vergleichsweise wenige internationale OEM-Konzerne (z.B. General Motors, Ford, DaimlerChrysler, Toyota) bestimmen die Automobilindustrie. Große und ebenfalls internationale Automobilzulieferer (z.B. Bosch, Visteon, Delphi, ZF Friedrichshafen) versorgen diese mit Systemen und Komponenten.

In dieser Situation des globalen Wettbewerbs innerhalb der Automobilbranche befindet sich in NRW ebenfalls eine große Anzahl von Zulieferunternehmen, die in bedeutendem Maße zu den mittelständischen Betrieben zu zählen sind. Das komplexe Gefüge und das Zusammenwirken von Kunden- und Lieferanten-Beziehungen geht

den Kernthemen Fahrwerk, Struktur, Antrieb und Elektronik gut aufgestellt. Schwächen zeigen sich in den Themenfeldern Akustik, Telematik/Verkehr, Innenausstattung und Strömungstechnik.

Die Herausforderungen des internationalen Wettbewerbs für KMU spiegeln sich in einer wachsenden Anzahl von Kompetenznetzwerken und Initiativen wieder. So ist auf Seiten der Zulieferunternehmen eine Tendenz zu Zusammenschlüssen und Kooperationen zu beobachten. Insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) suchen dabei den Zusammenschluss in regionalen Kompetenznetzwerken, da der internationale Wettbewerb besonders für kleine und mittlere Automobilzulieferer eine große Herausforderung darstellt.

Diese Netzwerke und Kooperationen nehmen unterschiedliche Formen an. So haben beispielsweise die rheinländischen Industrie- und Handelskammern die Initiative „Automotive Rheinland“ gegründet, um für die rheinischen Automobil-Zulieferbetriebe ein Forum zu schaffen. Darüber hinaus sind in Aachen über 60 fahrzeugtechnisch-orientierte Firmen und Institute in dem Netzwerk Car e.V. zusammengeschlossen. Einen Überblick über diese und weitere Kompetenznetze der Automobilindustrie in Nordrhein-Westfalen gibt Abb. 1-4.



Abb. 1-4: Vorhandene Automobilnetzwerke in NRW [2]

Im Automobilsektor wird eine Tendenz hin zur Bildung von Netzwerken deutlich, um vor allem die Unternehmen (KMU's) im internationalen Wettbewerb erfolgreich zu positionieren. Maßnahmen zur Stärkung des Technologiestandortes Nordrhein-Westfalen sollten den Zugang zu Forschungseinrichtungen und Forschungsergebnissen für diese Betriebe sowie den Technologietransfer zu mittelständischen Unternehmen verbessern.

2 Chancen

Auf Basis der im Vorfeld vorgestellten Analyseergebnisse der in NRW bestehenden Hochschul-, Forschungs- und Industrielandschaft werden in diesem Kapitel Potentiale und Chancen zur Verbesserung der derzeitigen Situation und zur Stärkung der zukünftigen Wettbewerbssituation vorgestellt. Es ist erkennbar, dass NRW gerade im Bereich der Fahrzeugtechnik in allen Themenfeldern über ein sehr ausgeprägtes Know-how verfügt. Weitere Transportarten wie die Schienenfahrzeugtechnik werden zwar ebenfalls behandelt, sind in NRW jedoch im Vergleich zur Straßenfahrzeugtechnik deutlich schwächer ausgeprägt.

Es wird dabei von den Hochschulen und Forschungseinrichtungen ein Wissens- und Forschungstransfer mit der „Groß-Industrie“ praktiziert, wobei die entsprechenden Entwicklungs- und Forschungsaufgaben jedoch zumeist NRW-übergreifend durchgeführt werden.

Die zukünftigen Herausforderungen zur Stärkung des Wirtschaftsstandortes NRW lassen sich in zusammenfassender Form mit der Erfüllung genereller Randbedingungen und der Bewältigung bedeutender Mobilitätsthemen wie folgt beschreiben:

Erfüllung genereller Randbedingungen und Aufgaben:

- Sicherung von Arbeitsplätzen und Ausbildungsqualität sowie Steigerung der Wirtschaftskraft
- Berücksichtigung vielfältiger Mobilitätsanforderungen (z.B. Markt, Gesellschaft, Industrie, Internationalisierung)
- Behauptung des Wettbewerbsvorsprungs durch Innovationen und marktfähige Produkte (Qualität, Kosten)
- zielorientierte Politikberatung in zukunftsrelevanten Mobilitätsthemen (z.B. Brennstoffzelle, Hybrid)

Bewältigung bedeutender Mobilitätsthemen:

- Minimierung bzw. Lösung von Mobilitätsproblemen (Verkehrsfluss, kombinierter Verkehr, Emissionen, Verkehrstote etc.)
- Forschungsfelder der Fahrzeugtechnik: u.a. Antrieb (z.B. Emissionen, Lärm), Elektronik (z.B. aktive /passive Sicherheit, Komfort), Fahrerassistenz (Sicherheit, Komfort)

Die Möglichkeiten, diesen Herausforderungen nachzukommen, lassen sich in einem ersten Zwischenfazit in die folgenden zwei Phasen unterteilen, nämlich dem Transfer des bereits vorhandenen "Forschungs-Know-hows" und dem Aufbau von zusätzlichem Forschungs- und Entwicklungs-Know-how.

So ist mit den bereits heute bestehenden Kompetenzen innerhalb der Forschung zukünftig eine Überführung der vielversprechenden Forschungsergebnisse in Serien-

produkte in noch verstärkter Weise denkbar. Jedoch muss hier eine Intensivierung dieses Prozesses zwischen Hochschulen, Forschung und Industrie stattfinden, wobei der gesamte Produktlebenszyklus, d.h. von der Forschung/Entwicklung bis hin zur Markteinführung der Produkte, konsequent verfolgt werden. Zudem ist auf Basis der durchgeführten Stärken/Schwächen- und Struktur-Analysen in NRW erkennbar, dass innerhalb der sehr stark ausgeprägten Automobilindustrie die Notwendigkeit zur besonderen Förderung der Innovationskraft mittelständischer Automobilunternehmen besteht, Abb. 2-1.

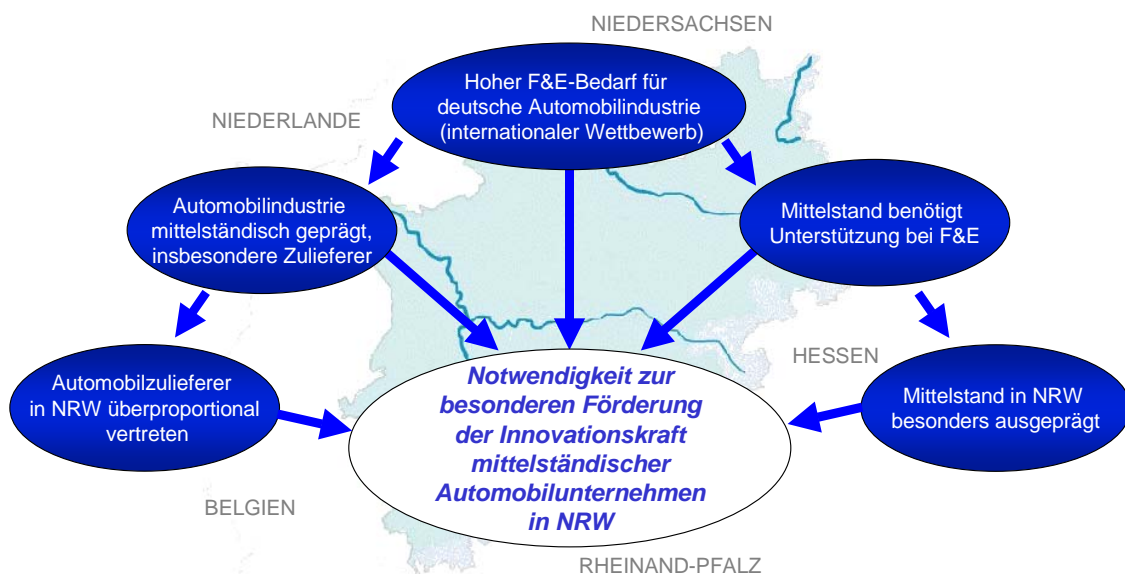


Abb. 2-1: Umfassende F&E für den Mittelstand der Automobilindustrie in NRW als Chance [1]

Das hängt zum einen damit zusammen, dass die Zulieferindustrie der Automobilbranche neben der Produktion mittlerweile einen erheblichen Anteil an den Forschungs- und Entwicklungsleistungen erbringen muss, der früher vom OEM geleistet wurde. Zum anderen verfügt die Automobilzulieferindustrie generell über einen deutlich ausgeprägten Mittelstand, der durch die starke Produktorientierung insbesondere bei der Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten einen großen Unterstützungsbedarf aufweist.

Dieser Unterstützungsbedarf ist dadurch gekennzeichnet, dass die weiter fortschreitende Globalisierung gerade für mittelständische Zulieferer eine der bedeutendsten Herausforderungen darstellt. Damit verbundene Kooperationen, Joint-Ventures und der Zukauf von Wettbewerbern z.B. zur Nutzung von Synergien im Beschaffungs-, Produktions- und Absatzbereich nehmen dabei einen hohen Stellenwert ein.

Bei der Übernahme von Leistungsumfängen z.B. durch den Zukauf benachbarter Wertschöpfungsstufen spielt der Ausbau des vorhandenen Wissens um weitere spezifische Kernkompetenzen z.B. mit Hilfe von Forschung und Entwicklung eine wichtige Rolle. Dabei dürfen die mit dem Outsourcing der OEM verbundenen Konsequenzen

zen und Risiken nicht unterschätzt werden, denn es erfolgt hierbei eine signifikante Verlagerung von Beschäftigungs-, Qualitäts- und Finanz-Risiken auf die Zulieferer.

Somit ist mittel- bis langfristig nicht nur eine Verbesserung des bereits bestehenden Forschungs-Know-hows erforderlich. Langfristig betrachtet ist vielmehr der Aufbau von zusätzlichem Forschungs- und Entwicklungs-Know-how notwendig. Zwar ist die „Groß-Industrie“ selbst in der Lage F&E-Leistungen zu erbringen, jedoch fehlt es aufgrund der genannten Randbedingungen innerhalb der Industrie insbesondere den mittelständischen Unternehmen daran, Forschungs- und Entwicklungsaufgaben allein zu bewältigen.

Zur Stärkung der Automobil-Wirtschaft in NRW sind demnach vielfältige Randbedingungen und Anforderungen zu berücksichtigen. Abb. 2-2 gibt dabei einen ersten Überblick zu relevanten Kriterien, die bei der Neuausrichtung eine Rolle spielen.

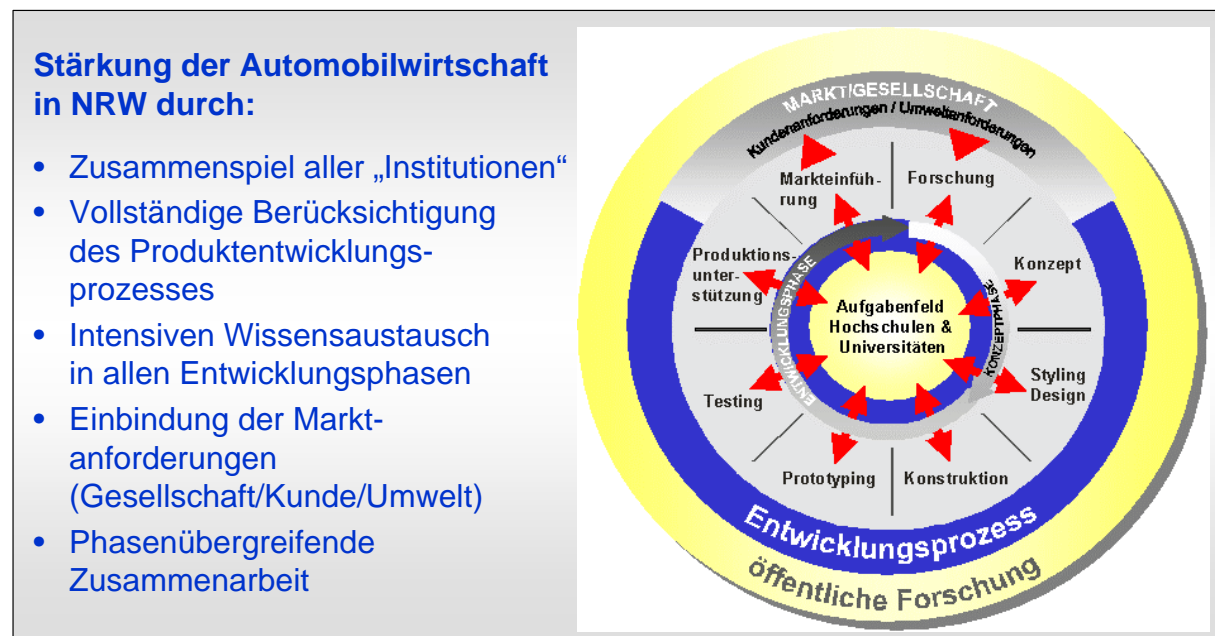


Abb. 2-2: Chancen zur Stärkung der Automobilwirtschaft in NRW [1]

So müssen als Ausgangspunkt der Neuausrichtung die Anforderungen des Marktes, d.h. Randbedingungen (z.B. durch die Umwelt, die Gesellschaft und demnach im weiteren Sinne durch den Kunden) in die Betrachtungen mit einbezogen werden. Zudem ist hierbei das Zusammenspiel zwischen Hochschulen, Forschung und Industrie sowie die vollständige Berücksichtigung des Produktlebenszyklus von Bedeutung. Es muss hier zukünftig ein noch intensiverer Wissensaustausch stattfinden, der alle Produktlebenszyklusphasen einschließt.

3 Potentielle Maßnahmen

Auf Basis der durchgeführten Stärken-/Schwächen-Analyse und den daraus abgeleiteten Chancen sind Maßnahmen zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit des Lan-

des erarbeitet worden. Ergebnis dieser Überlegungen ist ein integriertes Handlungskonzept, welches vor allem auf drei Aufgabenfeldern basiert:

- Integration und Zusammenarbeit
- Public Relations und Marketing
- Wissenstransfer

Abb. 3-1 zeigt die detaillierten Zusammenhänge der drei relevanten Aufgabenfelder, die im Weiteren in dem Konzept „NRW-Automobil-Kompetenz“ (NAK) zusammengefasst sind und folgend erläutert werden.

3.1 Integration und Zusammenarbeit

Unter dem Aufgabenfeld „Integration und Zusammenarbeit“ ist dabei die Bündelung existierender automobilrelevanter Netzwerke zu verstehen, da in diesen bereits teilweise Lösungen für die regionalen Bedarfe vorhanden sind, so dass diese gewachsenen Kompetenzen mit in das Konzept des NAK einbezogen werden. Ziel muss es sein, eine überregionale und langfristig auch internationale Ausrichtung zu erreichen. Neben dem Vernetzen des Bestehenden soll innerhalb des Aufgabenfeldes auch die aktive Zusammenarbeit gefördert werden, Abb. 3-2.

Dies kann z.B. mit ausgewählten Projekten zwischen den in NRW ansässigen Unternehmen erfolgen. Als Folge dieser Projekte wird eine engere Zusammenarbeit erreicht, die schließlich zu besseren Vernetzungen führen. Bei Gemeinschaftsvorhaben der involvierten Netzwerke oder der durch sie vertretenen Unternehmen kann es erforderlich sein, dass die Politik eine Rolle als „Leadership“ wahrnimmt. Die Erfüllung der beschriebenen Aufgaben kann durch regelmäßige Treffen von Netzwerkvertretern und Unternehmensrepräsentanten durch die Initiierung eines „Netzwerk-Kreises“ erfolgen. Dazu werden bereits im Abstand von vier Monaten Treffen unter Beteiligung und organisatorischer Mitwirkung der Politik durchgeführt. Um den Bezug zu den Unternehmen sicherzustellen, werden diese Treffen mit interessanten Veranstaltungen abwechselnd bei Unternehmen in NRW abgehalten. Dieser sogenannte Netzwerkkreis hat somit mittlerweile seine Arbeit aufgenommen und ist in NRW eine Maßnahme zur Umsetzung der NAK-Aktivitäten.

Die unter dem Feld „Integration und Zusammenarbeit“ verstandenen Aufgaben lassen sich somit wie folgt zusammenfassen:

- Bündelung existierender Automotive-Netzwerke
- Überregionale und internationale Ausrichtung
- Initiierung von Projekten
- Anforderungsgerechte Leadership der Politik bei Gemeinschaftsvorhaben



Abb. 3-1: Handlungskonzept „NRW-Automobil-Kompetenz (NAK)“ [2]

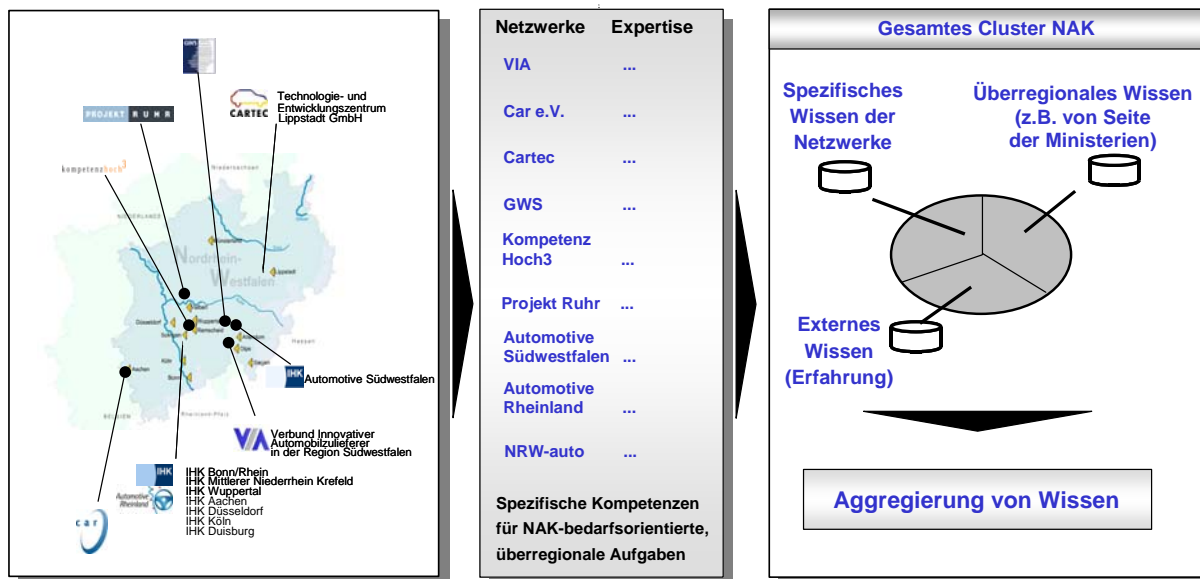


Abb. 3-2: Aufgabenfeld „Integration und Zusammenarbeit“ [2]

3.2 Public Relations und Marketing

Innerhalb des Themenfeldes „Public Relations und Marketing“ sind Aufgaben zusammengefasst, wie die Steigerung der Attraktivität des Automobil-Standortes Nordrhein-Westfalens durch die Organisation und Durchführung von Öffentlichkeitsarbeiten. Für die Darstellung der Kompetenzen und der Fähigkeiten der Unternehmen und damit des Landes NRW sollen ferner gemeinsame Messe- und Werbeauftritte (z.B. auf großen automobilen Kolloquien oder Symposien) organisiert werden. Daneben sollen zusätzlich auch eigene Messen oder Veranstaltungen ausgerichtet werden, um die Leistungsfähigkeit des Landes zu unterstreichen, Abb. 3-3.

Zur Erfüllung dieser Anforderungen ist eine branchenübergreifende Institution mit zentraler Funktion, zum Anderen aber auch die Einbindung einer NRW-Automotive-Plattform erforderlich. Auf dieser könnten dann gezielt die aktuellen Themen dargestellt werden, die in NRW gerade innerhalb der Automobilindustrie relevant sind. So ist hier ebenfalls eine Verbindung zu dem Themenfeld „Integration und Zusammenarbeit“ zu sehen, weil mit Hilfe dieses Portal auch über die Aktivitäten des Netzwerk-Kreises und über den Fortgang der zu bearbeiteten Projekte (siehe Aufgabenfeld „Wissenstransfer“) berichtet wird. Im Hinblick auf die Finanzierung der beschriebenen Aufgaben muss zwischen Themen unterschieden werden, die industrie- oder netzwerkspezifisch sind. Diese sind somit durch die beteiligten „Spieler“ selbst zu finanzieren, während die Aktivitäten, welche der Profilierung des Landes NRW dienen, vornehmlich durch das Land und die beteiligten Ministerien getragen werden sollten.

Zusammenfassend lassen sich die abzudeckenden Aufgaben anhand folgender Punkte charakterisieren:

- Steigerung der Attraktivität des Standortes NRW durch zentrale Öffentlichkeitsarbeit
- Organisation von gemeinsamen Messe- und Werbeauftritten für Unternehmen aus NRW
- Ausrichtung von Messen und Veranstaltungen
- Informationen für Einkauf und Vertrieb

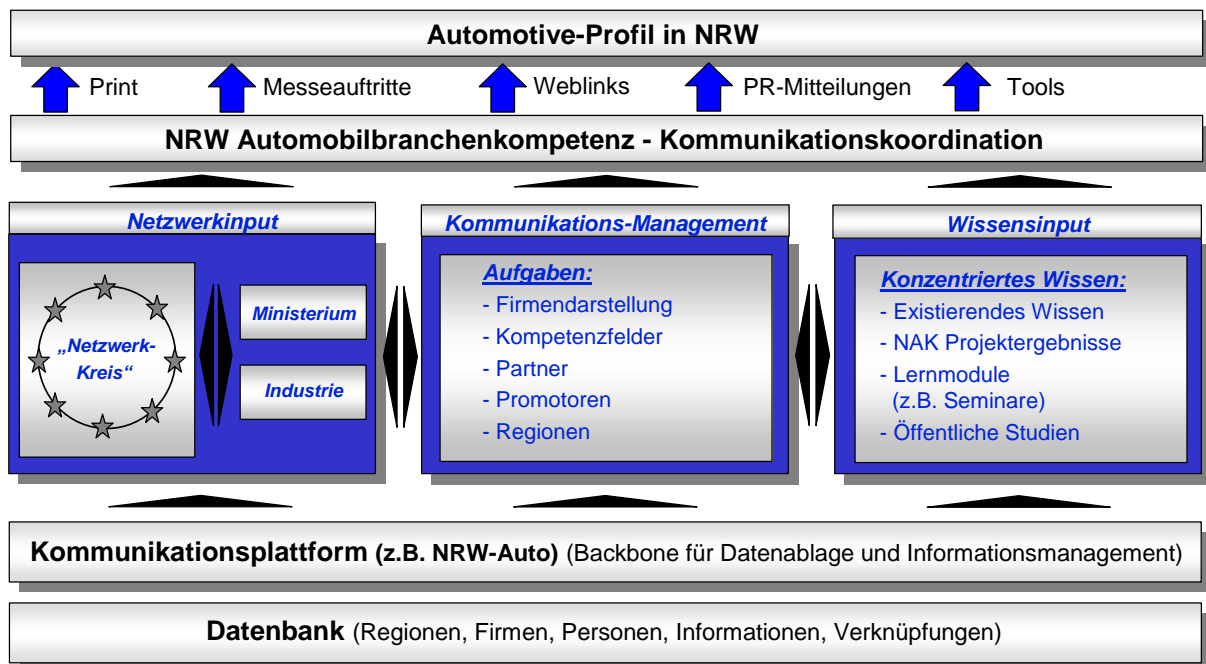


Abb. 3-3: Aufgabenfeld „Public Relation und Marketing“

3.3 Wissenstransfer

Mit der Umsetzung des Aufgabenfeldes „Wissenstransfer“ soll zum einen Transparenz in Bezug auf die bestehenden Kompetenzen in NRW geschaffen werden. Dazu dient die Erstellung und Verbreitung eines Kompetenz-Atlas, mit dem die in NRW vorhandenen Kernkompetenzen der Unternehmen systematisch katalogisiert und aktuell gehalten werden. Doch nicht nur die Darstellung der Firmenprofile, sondern auch die Vermittlung von bereits existierendem Wissen (z.B. aus Studien oder Forschungsergebnissen) wird als Aufgabe gesehen. Neben dieser Darstellung und Schaffung der Transparenz des vorhandenen Wissens, sollen darüber hinaus auch bedarfsorientiert neues Wissen bzw. Kompetenzen aufgebaut werden. Dazu dienen gezielte Projekte, die zwischen den Unternehmen stattfinden (s. „Toyota Production System“), Abb. 3-4.

Das Dienstleistungsportfolio des NAK kann mit der Generierung einer Dienstleistungsbörse abgerundet werden, bei der freie und auch nachgefragte Kapazitäten von Dienstleistungen inseriert werden können. Zur Realisierung der beschriebenen Aufgaben sind Experten aus der Industrie und Wissenschaft notwendig. Relevante Be-

reiche sind dabei die Forschung an Hochschulen, die Entwicklung und Produktion sowie die entsprechenden Vertriebs und Marketing-Abteilungen der Industrieunternehmen.

Notwendig zur Realisierung der aufgezeigten Tätigkeiten in dem Aufgabenfeld „Wissenstransfer“ ist eine interdisziplinäre Branchenkenntnis. Dazu sind sowohl Kenntnisse über einzelne Produkttechnologien und Produktionsprozesse sowie Fachkenntnisse in der Marktforschung, Sozioökonomie und der Unternehmensorganisation erforderlich.

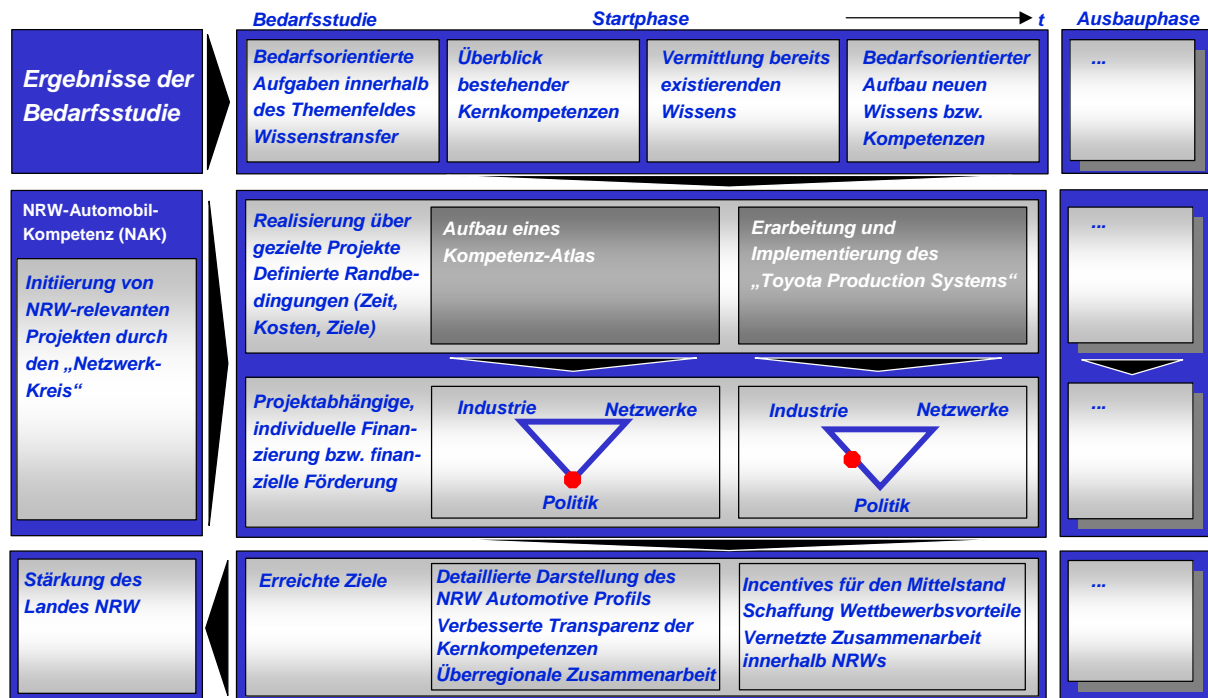


Abb. 3-4: Aufgabenfeld „Wissenstransfer“ [2]

Zusammenfassend lassen sich die erforderlichen Aktivitäten zur Stärkung des Landes NRW anhand folgender Punkte beschreiben:

- Überblick bestehender Kernkompetenzen (Kompetenzatlas)
- Vermittlung bereits existierendes Wissens
- Bedarfsorientierter Aufbau neuen Wissens bzw. Komponenten
- Etablierung einer Dienstleistungsbörse

4 Umsetzung von Maßnahmen

Auf Basis der vorgestellten Handlungskonzeptes und der darin enthaltenen drei Aufgabenstränge zur Stärkung der Automobilwirtschaft in NRW werden im Folgenden zwei Maßnahmen vorgestellt, die in ihrer Wirkung die gesetzten Ziele unterstützen können. Diese Ideen (Kompetenzatlas, TPS) sind teilweise in NRW bereits ange-

stoßen worden, benötigen aber bis zur Erbringung der ersten Erfolge die starke Unterstützung der Landesregierung.

4.1 Kompetenzatlas Automobilwirtschaft NRW

Im Rahmen der Erstellung eines Kompetenzatlasses für NRW soll in Bezug zu dem Handlungskonzept NAK zum einen das Aufgabenfeld „Public Relation und Marketing“ und zum anderen auch das Aufgabenfeld „Wissenstransfer“ durch die Schaffung von mehr Transparenz in der nordrhein-westfälischen Automobilindustrie und die Unterstützung des Technologietransfers ausgestaltet werden, Abb. 4-1.



Abb. 4-1: Kompetenzatlas Automobilwirtschaft NRW

Dabei soll auf Basis einer zu erarbeitenden wissenschaftlichen Methodik ein Konzept erstellt werden, welches die Anforderungen und die zugehörigen Leistungsfähigkeiten der potentiellen Nutzer wie Hochschulinstitute und Industrieunternehmen berücksichtigt. Mit dem Ziel der Erstellung eines Internetportals werden neben dieser Bedarfsermittlung auch die bestehenden Strukturen von Internetplattformen und Datenbanken analysiert und Anhand eines Benchmarks verglichen. Damit soll vermieden werden, dass bereits existierende Lösungen neu erfunden werden müssen. Vielmehr sollen guten Ideen aufgegriffen und zusammengeführt werden.

Aufbauend auf diesem Konzept soll anschließend ein Internetportal installiert werden. Mit Hilfe dieses für jeden Interessierten offen stehenden Informationsportals soll ein Überblick der automobilen Kernkompetenzen aus den Bereichen „Automobiltechnik“, „Beschäftigung und Unternehmensorganisation in der Automobilbranche“ sowie der „Automobilwirtschaft“ mit regionalem Bezug zu NRW gegeben werden. Mit

der Publizierung des Portals und der damit verbundenen Nutzung wird gleichzeitig dem Ziel Rechnung getragen, die verschiedenen Disziplinen: Wissenschaft, Forschung und Industrie stärker zu vernetzen.

4.2 Implementierung Toyota-Production-System

Als weitere Maßnahme zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Automobil-Wirtschaft in NRW ist im Rahmen des Handlungskonzeptes die Implementierung des Toyota-Production-Systems vorgeschlagen worden.

Dabei ist das „Toyota Production System (TPS)“ ein in über 50 Jahren entwickeltes und ständig verbessertes Produktionsverfahren, welches heute insbesondere in der Großserienfertigung der Automobilindustrie eingesetzt wird. Ein markantes Beispiel, bei dem das System deutliche Erfolge gebracht hat, ist die Restrukturierung bei Porsche. Die Systematik des Toyota-Production-Systems hat drei Ziele, die mithilfe von Werkzeugen einer Toolbox erreicht werden können. Diese sind:

- Kostenreduktion
- Qualitätserhöhung
- verbesserte Liefertermintreue.

Dabei ist das Ziel der Liefertermintreue gleich zu setzen mit einer Verringerung der Durchlaufzeit in Produktion und Logistik.

Vor dem Hintergrund, dass derzeit ca. 50 Zulieferer in Europa zur Verbesserung ihrer Prozesse in einem Zuliefernetzwerk mit der Toyota Motor Europe (TME) Brüssel tätig sind, ist es möglich, im Rahmen von Arbeitskreisen die Methodik dieses Toyota-Production-Systems bei Klein- und Mittelständischen Unternehmen (KMU) der nordrhein-westfälischen Automobilindustrie zu implementieren. Diese Erfahrungen des bestehenden Arbeitskreises könnten ggf. genutzt werden, um durch eine Erweiterung des Arbeitskreises gleichzeitig die Chancen zur interdisziplinären Zusammenarbeit, d.h. der Vernetzung von Wirtschaft-Wirtschaft bzw. Wirtschaft-Wissenschaft zu nutzen. Als Ziel sind messbare Incentives, d.h. Wettbewerbsvorteile für den Mittelstand zu schaffen und ggf. mit der Wissenschaft durch Methodenwissen bestehende Potentiale in der Wirtschaft auszuschöpfen.

Ein Beispiel für die Vorgehensweise zur Durchführung einer Verbesserungsmaßnahme im Rahmen der Methodik des Toyota-Production-Systems gibt Abb. 4-2.

Als Voraussetzung für den Erfolg solch eines Verbesserungsprojektes ist eine zumindest zwölf monatige Anwendung der neuen Methoden zu nennen. Gleichzeitig ist für die erfolgreiche Implementierung das Commitment des Managements als Top-Down-Ansatz erforderlich, welches die Idee unterstützen und propagieren muss. In diesem Zusammenhang müssen die involvierten Mitarbeiter mit der notwendigen Kompetenz ausgestattet sein.

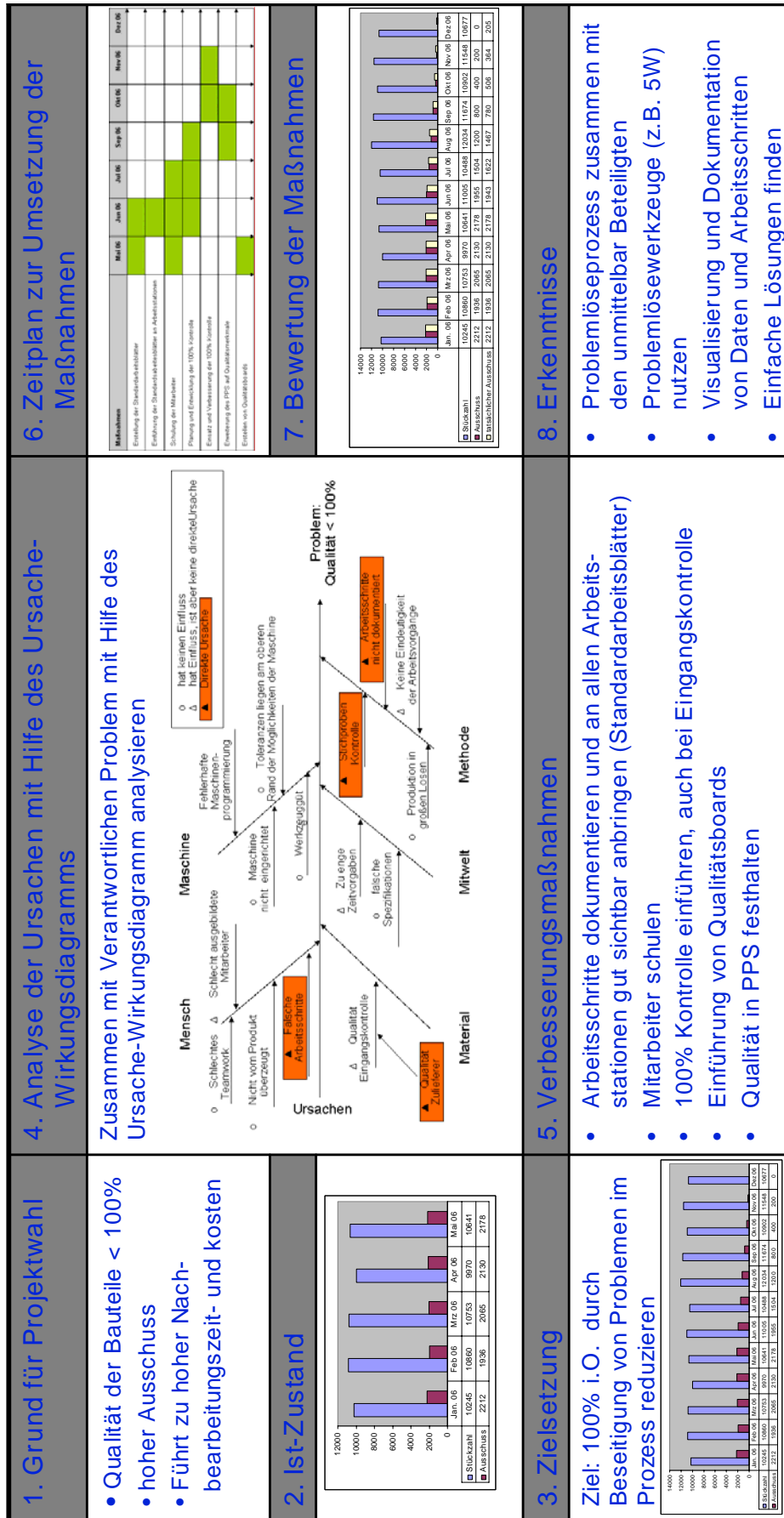


Abb. 4-2: Implementierung von Verbesserungsmaßnahmen in acht Schritten

Ebenso muss allen Beteiligten bewusst sein, dass ein Fortschritt nur in kleinen Schritten realisiert werden kann, dass aber gleichzeitig mit Hilfe dieser Methode Verbesserungen im Gewinn im Verhältnis zu den aufgewendeten Finanzmitteln von bis zu Faktor zehn realisierbar sind. Ferner müssen sich die durchzuführenden Maßnahmen an den jeweils vorhandenen Produktionsschritten orientieren.

Basierend auf einem DIN-A3 großen Arbeitspapier werden im Laufe der Projektdauer die Inhalte von acht Themenfeldern erarbeitet. Begonnen wird dabei mit der kurzen Beschreibung des Grundes für die Projektauswahl, also der Erläuterung des Problems. In einem zweiten Schritt wird die derzeitige Situation anhand von quantifizierbaren Messgrößen visualisiert, so dass die Probleme überschaubar dargestellt werden. Aufbauend auf dieser Problembeschreibung wird im dritten Feld die Zielsetzung erläutert und quantifiziert. Dies kann z.B. eine Qualitätszahl von 100% sein, indem ein bestimmtes Prozessproblem behoben wird. Als erster Lösungsschritt erfolgt anschließend eine Analyse der Ursachen. Dazu bietet die Methodik des Toyota-Production-Systems eine Toolbox mit verschiedenen Werkzeugen. Als besonders effizient haben sich Ursache-Wirkungsanalysen auf Basis der Fischgräten-Diagramme erwiesen, an die sich die Anwendung der „5W“-Analyse anschließt. Mit dieser nacheinander geschichteten Methodik erreicht man im ersten Schritt eine schnelle Identifikation der Kernursache eines Problems. Mit der „5W“ Strategie kann durch gezieltes Hinterfragen der Ursachen zur Kernursache vorgedrungen werden.

Als fünfter Schritt werden Verbesserungsmaßnahmen definiert und beschrieben, die der identifizierten Kernursache entgegenwirken. Gleichzeitig mit dieser Beschreibung wird auch ein Zeitplan aufgestellt, in dem die durchzuführenden Verbesserungsmaßnahmen mit Verantwortlichkeiten terminiert werden. Im Anschluss daran werden die Auswirkungen der eingeleiteten Änderungsmaßnahmen über einen gewissen Zeitraum quantitativ beobachtet, um daraus die gewünschte Verbesserung zu überprüfen. Abschließend werden im achten Schritt die wesentlichen Erkenntnisse aus dem gesamten Verbesserungsprojekt entwickelt und dokumentiert.

5 Ausblick

Auf Basis der durchgeführten Stärken-/Schwächenanalyse konnte gezeigt werden, dass in Nordrhein-Westfalen (NRW) bei den verschiedenen „Playern“ Hochschulen, Forschungsinstitutionen, Industrie und Netzwerke vielfältige Kompetenzen mit automobilem Bezug vorhanden sind. Gleichzeitig sind zur Stärkung des „automobilen NRW“ weitere gemeinsame Anstrengungen erforderlich. Dabei müssen allerdings alle relevante „Player“ wie OEM, Automobilzuliefererunternehmen, regionale Netzwerke und die Landesregierung für eine weitere Vernetzung mit einbezogen werden.

An Maßnahmen, welche das Ziel verfolgen, die Automobil-Wirtschaft in NRW weiterzuentwickeln, ist vor allem der Aufbau eines gemeinsamen Bewusstseins innerhalb des Landes erforderlich. Das kann z.B. durch ein europaweites Label „NRW-Automobil-Kompetenz (NAK)“, durch eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit und durch gezielte Marketingmaßnahmen wie Messe- und Werbeauftritte geschehen. Parallel

dazu muss der Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Unternehmen deutlich beschleunigt werden, um die vorhandenen Forschungskompetenzen der Hochschulen mit den Bedürfnissen der Automobilunternehmen in NRW zu vernetzen. Dies sollte durch gezielte Projektaktivitäten zwischen den Partnern forciert werden.

Die Wettbewerbssituation der Automobilzulieferer in NRW kann darüber hinaus durch eine breit angelegte Weiterbildung und Umsetzung bei der Optimierung der Produktionsprozesse z.B. mit Hilfe der Grundsätze des Toyota-Production-Systems deutlich verbessert werden. Ebenso sollte die Erstellung und Einführung eines „Kompetenzatlasses Automobilwirtschaft“ die bestehenden Kompetenzen in NRW transparent machen. Somit kann das Land Nordrhein-Westfalen durch eine enge Vernetzung der bestehenden Kompetenzen und Exzellenzen bei Wissenschaft und Industrie die automobiler Zukunft nachhaltig gestärkt werden.

6 Literatur

- [1] WALLENTOWITZ H., LEYERS, J.
Zusammenspiel von Hochschulen, Forschung und Industrie – Chancen und Herausforderungen
<http://www.ika.rwth-aachen.de/forschung/veroeffentlichung/2004/12/4ly0423-abschlussbericht.pdf>
Aachen, 2004

- [2] WALLENTOWITZ H., LEYERS, J.
Erstellung eines Handlungskonzeptes und Umsetzungsplans zum Aufbau eines Anwenderzentrums Automobil-Wirtschaft in NRW
<http://www.ika.rwth-aachen.de/forschung/veroeffentlichung/2006/03-01/5af0402-bericht.pdf>
Aachen, 2005