



Forschungsnetzwerk Arbeit und Bildung

## **Stagnation der Kompetenzentwicklung – und wie sie überwunden werden kann**

Felix Rauner / Dorothea Piening / Zhou Yingyi

Hrsg.:

Universität Bremen  
FG Berufsbildungsforschung (i:BB)

KIT – Karlsruher Institut für Technologie  
Institut für Berufspädagogik und  
Allgemeine Pädagogik

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg  
Institut für Physik/Technische Bildung

Pädagogische Hochschule Weingarten  
Professur für Technikdidaktik

**A + B**  
**Forschungsberichte**

**18**



Felix Rauner / Dorothea Piening / Zhou Yingyi

## Stagnation der Kompetenzentwicklung – und wie sie überwunden werden kann

A+B Forschungsberichte Nr. 18/2014

Bremen, Karlsruhe, Oldenburg, Weingarten: A+B Forschungsnetzwerk

In den A+B Forschungsberichten werden aktuelle Forschungsberichte aus der Arbeits- und Bildungsforschung veröffentlicht. Arbeit und Bildung verweist auf die vorberufliche und die berufliche Bildung sowie auf die berufliche Weiterbildung. Diese Form der online-Publikation erlaubt es, Forschungsergebnisse zu einem frühen Zeitpunkt zugänglich zu machen.

Jeder Forschungsbericht durchläuft ein internes Reviewverfahren. Die Reihe A+B Forschungsberichte ist auch offen für externe Autoren, die dem Forschungsnetzwerk durch ihre Forschungsarbeiten verbunden sind. Die Verantwortung für den Inhalt der Beiträge liegt bei den Autoren.

A+B Forschungsberichte is a series where topical results of the current research on labour and education are being published. Labour and education refers to pre-vocational education, vocational education and training as well as continuing vocational education. In order to assure a high degree of topicality, A+B Forschungsberichte is published online. Quality is guaranteed by an internal review process involving several researchers. A+B Forschungsberichte offers a platform also for external researchers, who are linked to the Forschungsnetzwerk via their own research in the field of labour and education. The authors are responsible for the content of their contributions.

A + B Forschungsberichte erscheinen online unter:

[www.ibb.uni-bremen.de](http://www.ibb.uni-bremen.de)

[www.ibap.kit.edu](http://www.ibap.kit.edu)

[www.uni-oldenburg.de](http://www.uni-oldenburg.de)

[www.ph-weingarten.de](http://www.ph-weingarten.de)

ISSN 1867-9277

Redaktion: apl. Prof. Dr. Walter Jungmann

Kontakt: [walter.jungmann@kit.edu](mailto:walter.jungmann@kit.edu)

Institut für Berufspädagogik und Allgemeine Pädagogik  
KIT – Karlsruher Institut für Technologie

(Universität des Landes Baden-Württemberg und nationales Forschungszentrum in der Helmholtz-Gemeinschaft)

© 2014, A+B Forschungsnetzwerk

Universität Bremen  
FG Berufsbildungsforschung  
(i:BB)

Leobener Straße/NW 2  
28359 Bremen  
Tel. +49 421 218-4634  
E-Mail: [rauner@uni-bremen.de](mailto:rauner@uni-bremen.de)

KIT – Karlsruher Institut für  
Technologie  
Institut für Berufspädagogik  
und Allgemeine Pädagogik

Hertzstr. 16  
76187 Karlsruhe  
Tel.: +49 721 608-43690  
Fax: +49 721 608-46104  
E-Mail: [m.fischer@kit.edu](mailto:m.fischer@kit.edu)

Universität Oldenburg  
Institut für Physik  
/Technische Bildung

Ammerländer Heerstr. 114-  
118 – 26111 Oldenburg  
Tel.: +49 441 798-2966  
Fax: +49 441 798-2967  
E-Mail: [peter.roeben@uni-oldenburg.de](mailto:peter.roeben@uni-oldenburg.de)

Pädagogische Hochschule  
Weingarten  
Professur Technikdidaktik

Kirchplatz 2  
88250 Weingarten  
Tel.: +49 751 501-8273  
Fax: +49 751 501-8200  
E-Mail: [haasler@ph-weingarten.de](mailto:haasler@ph-weingarten.de)

## **Stagnation der Kompetenzentwicklung – und wie sie überwunden werden kann**

A+B Forschungsberichte Nr. 18/2014

### **Zusammenfassung:**

Die Ergebnisse der ersten Kompetenzmessung von Auszubildenden in insgesamt 11 KOMET-Projekten ergaben, dass die Kompetenzausprägung der Auszubildenden des zweiten und dritten Ausbildungsjahres sich weder im Kompetenzniveau noch in den Kompetenzprofilen unterscheiden (Stagnationsphänomen). Die Längsschnittuntersuchung mit zwei um ein Jahr versetzten Messzeitpunkten ergab, dass sich das Stagnationsphänomen in den Projekten verflüchtigte, in denen nach dem ersten Messzeitpunkt das KOMET-Kompetenzmodell als ein didaktisches Konzept zur Gestaltung und Evaluation des Unterrichts eingesetzt wurde. Darüber hinaus konnte nachgewiesen werden, dass Lehrer ihre Problemlösungsmuster und ihr Fachverständnis – und damit ihre Kompetenzprofile – auf ihre Schüler/Studierenden übertragen. Diese Ergebnisse zeigen, dass die Aneignung eines lernfeldorientierten Kompetenzmodells – z. B. im Rahmen von COMET-Projekten – durch Lehrer und Ausbilder bewirkt in der Regel eine Qualitätsverbesserung der beruflichen Kompetenzentwicklung.

# Inhalt

<b>0</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>6</b>
<b>1</b>	<b>Die Stagnation der Kompetenzentwicklung als ein berufsübergreifendes Phänomen</b> .....	<b>6</b>
	<i>Querschnittstest (1. Untersuchung Zeitpunkt 2011) für Industriemechaniker/-innen (Hessen)</i> .....	<i>7</i>
	<i>Kompetenzausprägung der Kfz-Mechatroniker/-innen, Hessen (Querschnittstest)</i> .....	<i>8</i>
	<i>KOMET-Projekt NRW</i> .....	<i>9</i>
	<i>Kfz-Mechatroniker/-innen (NRW)</i> .....	<i>9</i>
	<i>Stagnation der Kompetenzentwicklung vom zweiten zum dritten Ausbildungsjahr bei weiteren Berufen</i> .....	<i>10</i>
<b>2</b>	<b>Kompetenzentwicklung in aufeinander aufbauenden beruflichen Bildungsgänge</b> .....	<b>12</b>
	<i>Vergleich zwischen dualen beruflichen Bildungsgängen und den Fachschulstudium</i> .....	<i>12</i>
	<i>Fallstudie Industriemechaniker/-innen</i> .....	<i>12</i>
<b>3</b>	<b>Auf der Suche nach einer Erklärung für die Stagnations-Hypothese: Längsschnittuntersuchungen</b> .....	<b>14</b>
	<i>Ergebnisse von Längsschnittuntersuchungen</i> .....	<i>14</i>
	<i>Beispiele</i> .....	<i>14</i>
	<i>Industriemechaniker/-innen (Hessen)</i> .....	<i>15</i>
<b>4</b>	<b>Die berufsfachlichen Problemlösungsmuster der Lehrer/Dozenten als Determinante der Kompetenzentwicklung ihrer Schüler/Studierenden</b> .....	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>Fazit</b> .....	<b>19</b>
	<b>Literatur</b> .....	<b>20</b>

## 0 Einleitung

Als bei der Querschnittsanalyse der ersten KOMET-Projekte (Elektroniker/-innen Hessen und Bremen) keine Unterschiede zwischen der Kompetenzausprägung der Auszubildenden des zweiten und dritten Ausbildungsjahres gemessen werden konnten (Abb. 1), war die Überraschung bei den Lehrern und der wissenschaftlichen Begleitung groß. Bei der Suche nach einer Erklärung wurde ein Effekt ins Spiel gebracht, der sich auf die Erfahrungen von Lehrern stützen konnte. Danach lässt die Ausbildungsmotivation der Auszubildenden nach bestandener Zwischenprüfung (Teil 1 der Abschlussprüfung) in der zweiten Hälfte der Ausbildung deutlich nach. Erst gegen Ende der Ausbildung in der Zeit der Vorbereitung auf die Abschlussprüfung (Teil 2 der Abschlussprüfung) nehme die Ausbildungsmotivation wieder zu. In der wissenschaftlichen Literatur ist dieser Effekt unter der Bezeichnung „Konstanzer Wanne“ bekannt geworden (MÜLLER-FOHRBROTH (1973, 108). Lehrer bezeichnen diesen Effekt häufig als „Durchhängerphase“. Ausbilder berichten, dass die Auszubildenden in der zweiten Hälfte ihrer Ausbildung häufig bereits als angehende Fachkräfte behandelt werden – als die „neuen Mitarbeiter“ –, denen die Aufgabe zufällt, Routineaufgaben auszuführen. Der Ausbildungsaspekt trete dabei häufig in den Hintergrund. Dies könne eine der Ursachen für die Stagnation der Kompetenzentwicklung sein.

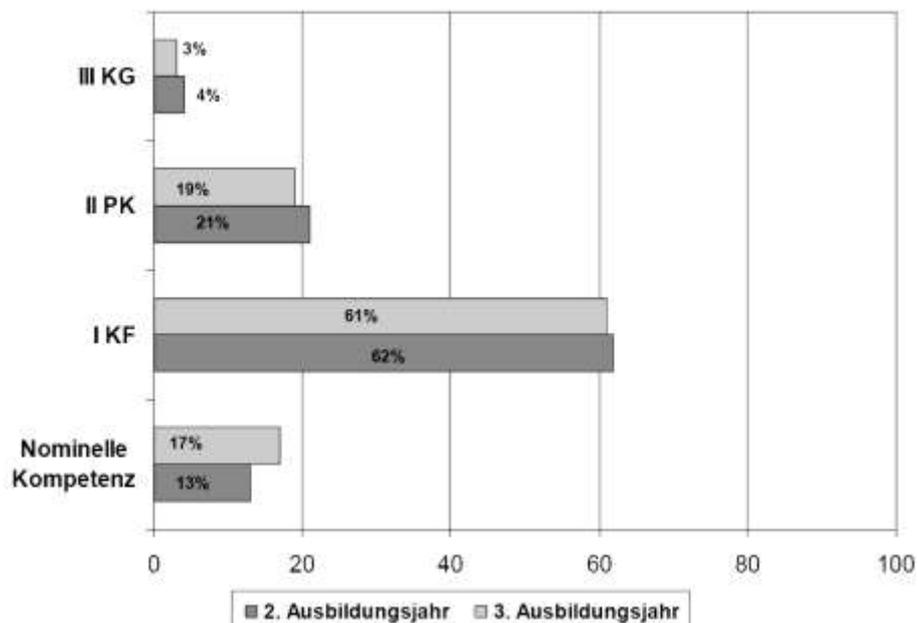


Abb. 1: Vergleich der Kompetenzprofile des 2. und 3. Ausbildungsjahres am Beispiel des Ausbildungsberufs Elektroniker/-innen für Betriebstechnik (Zwischenbericht KOMET Hessen/Bremen Januar 2009, 27)

So plausibel diese Erklärungsversuche auch zunächst erscheinen, sie konnten anhand der empirischen Daten jedoch nicht belegt werden.

## 1 Die Stagnation der Kompetenzentwicklung als ein berufsübergreifendes Phänomen

Nachdem das Phänomen der Stagnation der Kompetenzentwicklung zum ersten Testzeitpunkt beim ersten KOMET-Projekt erstmalig aufgetreten war, hätte es sich auch als ein sin-

gülares Ereignis der Ausbildung in *einem* speziellen Beruf und in *einer* speziellen Region (Hessen) erweisen können. In den KOMET-Folgeprojekten Industriemechaniker/-innen und Kfz-Mechatroniker/-innen (zunächst in Hessen) wurde das Stagnationsphänomen jedoch erneut gemessen.

*Querschnittstest (1. Untersuchung Zeitpunkt 2011) für Industriemechaniker/-innen (Hessen)*

So heißt es im Abschlussbericht KOMET Metall (Hessen) (2014, 63): „Die in den KOMET-Projekten Metalltechnik (Hessen) durchgeführten Querschnittuntersuchungen zum 1. Testzeitpunkt haben ein bemerkenswertes Ergebnis erbracht. Als zum ersten Testzeitpunkt (2011) die Testaufgaben ausgewertet waren, zeigte sich, dass die Kompetenzausprägung der Auszubildenden des zweiten Ausbildungsjahres sich nicht von der der Auszubildenden des dritten Ausbildungsjahres unterschied“ (Abb. 2).

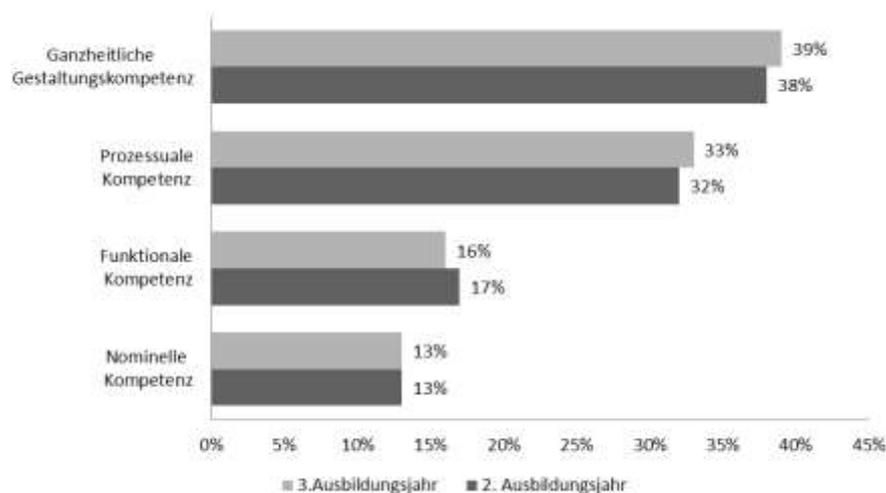
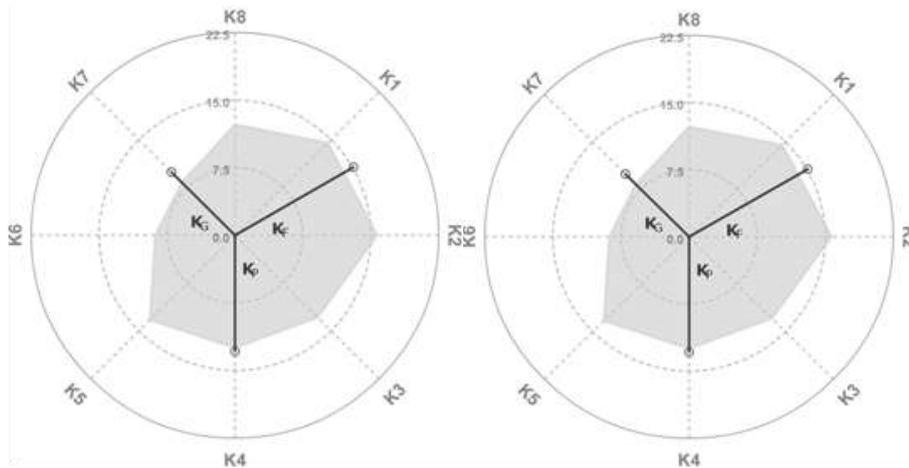


Abb. 2: Kompetenzniveauverteilung Industriemechaniker/-innen Vergleich 2. (n=147) und 3. (n=195) Ausbildungsjahr, 2011

In diesem Bericht wird erneut die „Durchhänger-These“ vertreten: „Überraschend ist dies insofern nicht, als dieses Phänomen auf die Prüfungs- und Feedbackstrukturen der Ausbildung zurückgeführt (werden kann)“. Da die Auszubildenden des dritten Ausbildungsjahres sich etwa in der Hälfte zwischen dem zwölf Monate zurückliegenden Teil 1 und ca. zehn Monate vor dem Teil 2 der Abschlussprüfung befanden, „fällt der Testzeitpunkt in eine Phase stark reduzierten Feedbacks in Bezug auf die Fortschritte im Prozess der beruflichen Kompetenzentwicklung“ (ebd., 63).



a) 2. Ausbildungsjahr (n=195): GPW=37,9, V=0,19

b) 3. Ausbildungsjahr (n=147): GPW = 39,5, V=0,2

Abb. 3: Durchschnittliche Kompetenzprofile Industriemechaniker/-innen 2011, nach Ausbildungsjahr

GPW=Gesamtpunktwert; V=Variationskoeffizient; K1=Anschaulichkeit/Präsentation; K2=Funktionalität; K3=Gebrauchswertorientierung; K4=Wirtschaftlichkeit; K5=Geschäfts- und Arbeitsprozessorientierung; K6=Sozialverträglichkeit; K7=Umweltverträglichkeit; K8=Kreativität; KF=Funktionale Kompetenz; KP=Prozessuale Kompetenz; KG=Ganzheitliche Gestaltungskompetenz)

Die Kompetenzausprägung der Testteilnehmer des zweiten und dritten Ausbildungsjahres zeigen, dass nicht nur die Verteilung auf die Kompetenzniveaus keinen Unterschied in der Kompetenzausprägung ergeben, sondern dass die Kompetenzprofile nahezu identisch sind.

#### Kompetenzausprägung der Kfz-Mechatroniker/-innen, Hessen (Querschnittstest)

Die Testergebnisse im Projekt Kfz-Mechatroniker/-innen mit einer Stichprobe von n=373 bestätigen die These von der Stagnation der Kompetenzentwicklung vom zweiten zum dritten Ausbildungsjahr (Abb. 4).

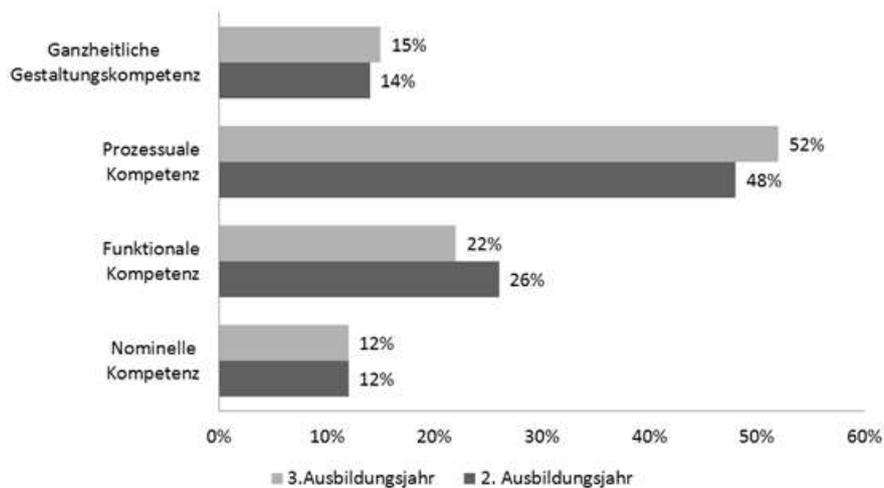


Abb. 4: Kompetenzniveauverteilung der Auszubildenden Kfz-Mechatroniker/innen nach Ausbildungsjahr

Damit zeigt sich für das dritte KOMET-Projekt (Hessen) infolge das Phänomen der Stagnation der Kompetenzentwicklung in der zweiten Hälfte der dualen Berufsausbildung.

## KOMET-Projekt NRW

Das KOMET-Projekt NRW bietet die Möglichkeit, die Stagnationshypothese bei acht Berufen zu überprüfen (Tab. 1).

Berufe
• Kfz-Mechatroniker/-in (n=353)
• Elektroniker/-in Betriebstechnik (n=193)
• Elektroniker/-in der Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik (n=235)
• Industriemechaniker/-in (n=195)
• Tischler/-in (n=131)
• Industriekaufrau/-mann (n=82)
• Kaufrau/-mann für Spedition und Logistik (n=84)

Tab. 1: Die am KOMET-Projekt NRW beteiligten Berufe

Das KOMET-Projekt NRW zeichnet sich dadurch aus, dass eine Vielzahl von Berufen einbezogen sind. Sollte sich trotzdem herausstellen, dass selbst bei den relativ kleinen Stichproben das Phänomen der Stagnation der Kompetenzentwicklung zum ersten Testzeitpunkt – berufsübergreifend – auftritt, dann kann davon ausgegangen werden, dass es sich um eine für die duale Berufsausbildung typische Gesetzmäßigkeit handelt.

### Kfz-Mechatroniker/-innen (NRW)

Die Stichprobe (n=353) umfasst 132 Auszubildende aus einer kleinstädtischen und ländlichen Region sowie 221 Auszubildende aus einer großstädtischen Region. Die Kompetenzverteilung zeigt, dass sich die Auszubildenden in beiden Regionen deutlich voneinander unterscheiden (Abb. 5).

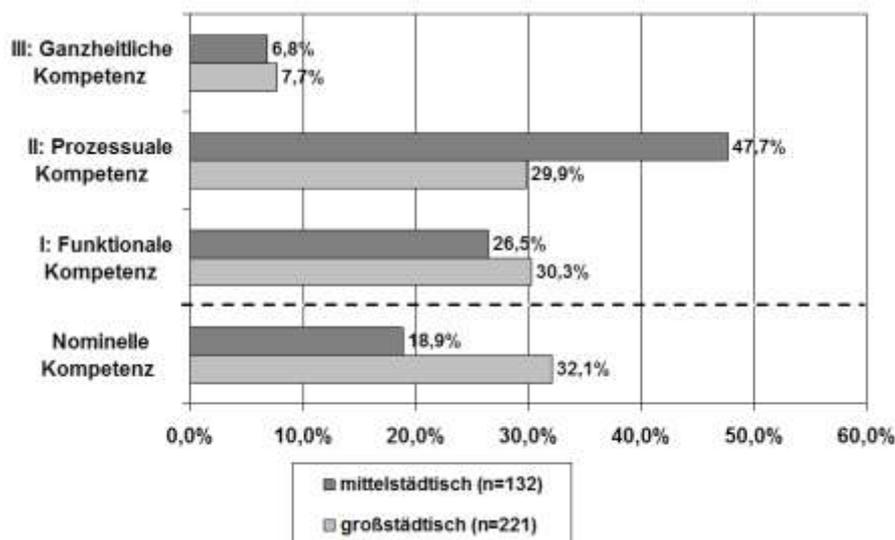


Abb. 5: Vergleich der Standorte Kfz-Mechatroniker/-innen NRW 2013 (mittelstädtisch=dunkelgrau, großstädtisch=hellgrau)

Trotz dieser sehr inhomogenen Stichprobe zeigt sich auch hier das Stagnationsphänomen: „Fast man die Werte des zweiten und dritten Kompetenzniveaus zusammen, dann bestätigt sich auch bei dieser Erhebung, das zunächst überraschende Ergebnis, dass sich die Kompe-

tenausprägung der Auszubildenden des zweiten und dritten Ausbildungsjahres nur unwesentlich voneinander unterscheiden“ (1. Zwischenbericht NRW, 52) (Abb. 6).

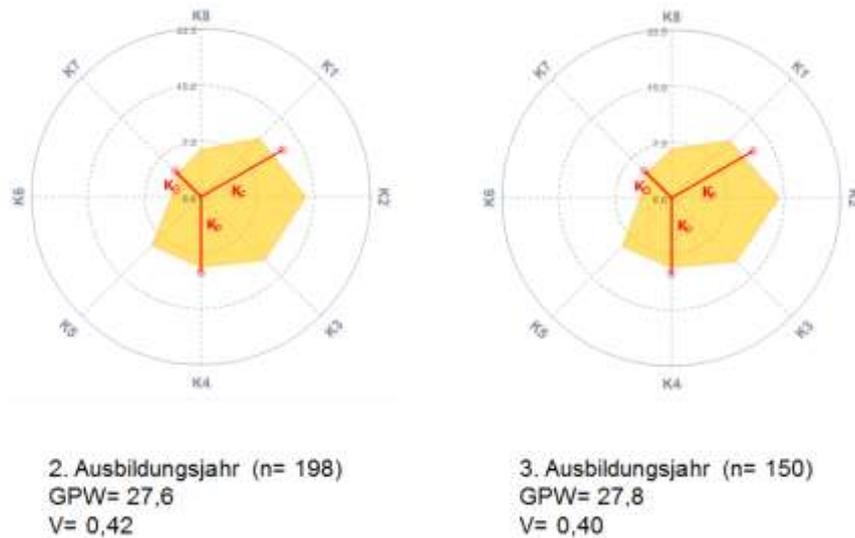


Abb. 6: Durchschnittliches Kompetenzprofil pro Ausbildungsjahr Kfz-Mechatroniker/-innen NRW 2013

*Stagnation der Kompetenzentwicklung vom zweiten zum dritten Ausbildungsjahr bei weiteren Berufen*

Die Testergebnisse zu den gewerblich-technischen Berufen bestätigen im KOMET-Projekt NRW die Stagnations-These (Abb. 7).

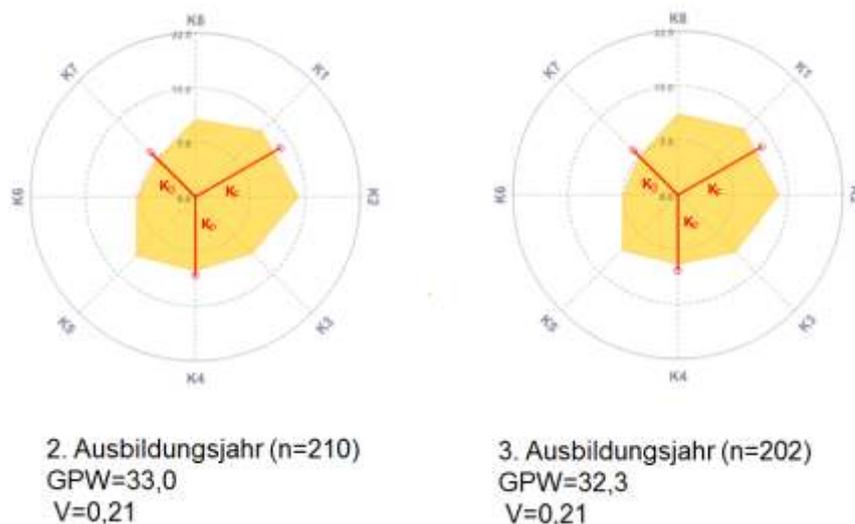
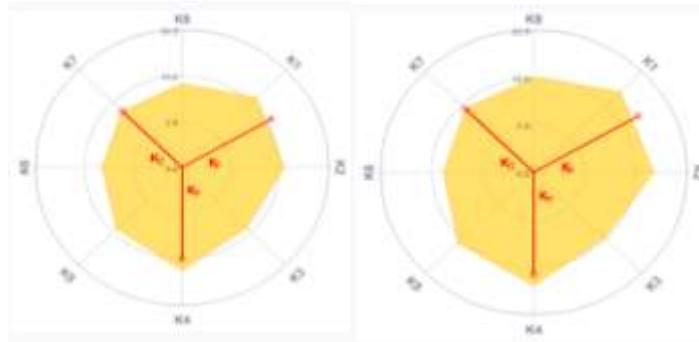
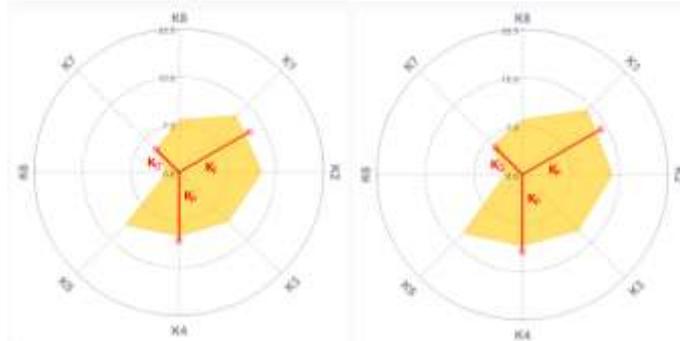


Abb. 7: Durchschnittliches Kompetenzprofil pro Ausbildungsjahr gesamt (Elektroniker/-innen Betriebstechnik und Elektroniker/-innen Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik NRW 2013)

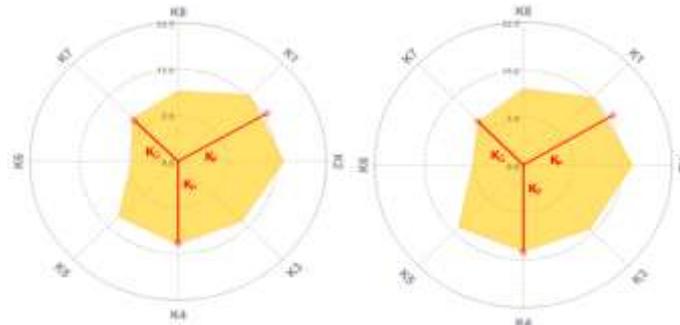
Die Testergebnisse (erster Testzeitpunkt) zu allen „neuen“ Berufen des NRW KOMET Projektes bestätigen das Phänomen der Stagnation der Kompetenzentwicklung vom zweiten zum dritten Ausbildungsjahr (Abb. 8).



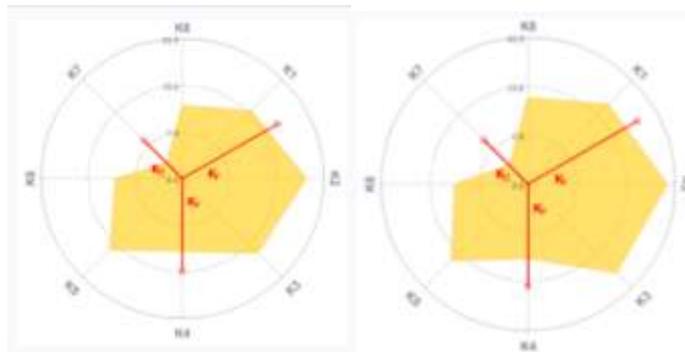
a) Industriekaufmann (links: 2. AJ, n=37, GPW=43,93, V=0,11; rechts: 3. AJ, n=45, GPW=48,14, V=0,12)



b) Kaufmann für Spedition und Logistik (links: 2. AJ, n=44, GPW=31,85, V=0,40; rechts: 3. AJ, n=40, GPW=28,55, V=0,43)



c) Tischler/-in (links: 2. AJ, n=69, GPW=38,3, V=0,24; rechts: 3. AJ, n=61, GPW=39,3, V=0,23)



d) Medizinische Fachangestellte (links: 2. AJ, n=77, GPW=41,21, V=0,38; rechts: 3. AJ, n=79, GPW=44,61, V=0,38)

Abb. 8: Stagnation der Kompetenzentwicklung (1. Testzeitpunkt) bei Auszubildenden der Berufe Industriekaufleute, Kaufmann/-mann für Spedition und Logistik, Tischler/-in und medizinische Fachangestellte

Im ersten Zwischenbericht des KOMET NRW Projektes werden die Ergebnisse des ersten Haupttests in Bezug auf die Stagnationsthese wie folgt zusammengefasst: „

## **2 Kompetenzentwicklung in aufeinander aufbauenden beruflichen Bildungsgänge**

In den KOMET Projekten Elektroniker/-innen und Industriemechaniker/-innen (Hessen) war die Möglichkeit gegeben, Fachschulklassen zu beteiligen. Untersucht werden sollte, ob und zu welchem Grad sich die Kompetenzausprägung von Fachschulstudierenden von der der Auszubildenden unterscheidet.

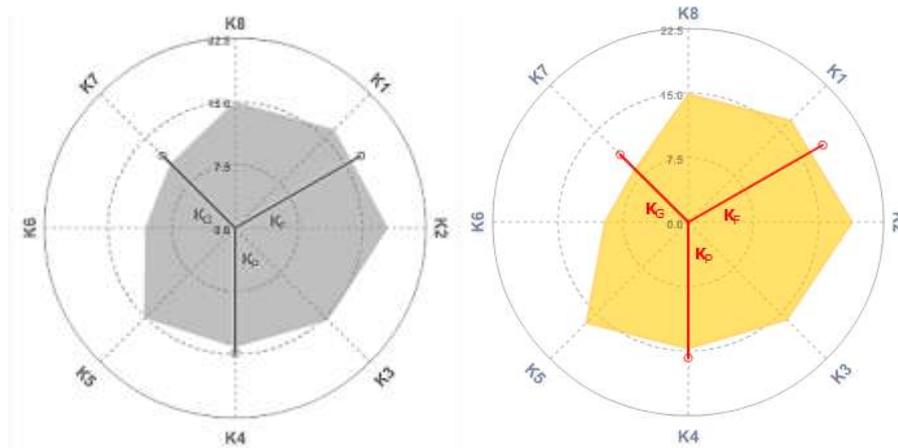
### *Vergleich zwischen dualen beruflichen Bildungsgängen und den Fachschulstudium*

Fachschulen sind in Deutschland der beruflichen Weiterbildung zugeordnet. Sie bieten in der Regel zweijährige Studiengänge an (KMK 2002, 22 f.). Die Aufnahme in eine Fachschule setzt den Abschluss einer einschlägigen dualen Berufsausbildung und eine (wenigstens) einjährige berufliche Tätigkeit voraus. Fachschulische Bildungsgänge umfassen in der Regel ein viersemestriges Vollzeitstudium von wenigstens 2400 Unterrichtsstunden, davon 1800-2000 fachbezogener Unterricht. Die Teilzeitform (berufsbegleitend) des Fachschulstudiums hat einen zeitlichen Umfang von vier Jahren.

Die KOMET-basierte Kompetenzdiagnostik ermöglicht es, mit denselben Testaufgaben die berufliche Kompetenz von Auszubildenden und Fachschulstudierenden zu messen und miteinander zu vergleichen, wenn die inhaltliche Validität der Testaufgaben von den Lehrern/Dozenten für beide Testgruppen als gegeben eingestuft wird. Diese Voraussetzung war für die Vergleichsprojekte duale Berufsausbildung und Fachschulstudium gegeben.

### *Fallstudie Industriemechaniker/-innen*

Eine Vergleichsuntersuchung wurde im Projekt Industriemechaniker/-innen (IM) (Hessen) durchgeführt. Verglichen werden konnten die Ergebnisse der IM-KOMET-Untersuchung mit einer KOMET-Fachschuluntersuchung, an der sich sieben Fachschulklassen mit einer einschlägigen fachlichen Ausrichtung (n=102) beteiligten. Der Vergleich der Kompetenzniveaus zwischen den Auszubildenden und den Fachschulstudierenden – gemessen als Gesamtpunktwert (GPW) – zeigt, dass beide Testgruppen mit GPW=44,0 und GPW=44,7 ein nahezu identisches Kompetenzniveau aufweist.



Industriemechaniker/-innen 2012  
(n=205), GPW=44,01, V=0,18

Fachschulstudierende gesamt 2013  
(n=102), GPW=44,70, V=0,25

Abb. 9: Vergleich von Durchschnittsprofilen von Auszubildenden und Fachschulstudierenden

Vergleicht man die Kompetenzprofile der Testgruppen (Abb. 9) dann zeigt sich, dass die Kompetenzprofile der Auszubildenden und der Fachschulstudierenden weitgehend übereinstimmen. Das Kompetenzprofil der Auszubildenden ist mit  $V=0,18$  geringfügig homogener als das der Studierenden mit  $V=0,25$ . Die Werte der Auszubildenden sind die des zweiten Testzeitpunktes.

Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass es auch beim Übergang von einer dualen Berufsausbildung zum Fachschulstudium zu einer Stagnation der Kompetenzentwicklung kommen kann. Bei der Interpretation des Testergebnisses der Fachschulstudierenden wurde berücksichtigt, dass alle beteiligten Fachschulen an berufsbildenden Schulen angesiedelt sind, die auch am KOMET-Projekt teilgenommen hatten und dass die Lehrer in der Regel sowohl die Auszubildenden als auch die Fachschulstudierenden unterrichten. Es kann daher unterstellt werden, dass die Lehrer ihre Erfahrungen aus dem KOMET-Projekt gleichermaßen in beiden Bildungsgängen bei der Gestaltung ihres Unterrichts umgesetzt haben. Gestützt wurde der Transfer der Modellversuchsergebnisse KOMET Metalltechnik durch ein „Transferprojekt Fachschule“, das zum Ziel hatte, das KOMET-Kompetenzmodell auch als ein didaktisches Modell in das Fachschulstudium zur Umsetzung des Lernfeldkonzeptes einzuführen. Dies spricht dafür, dass zum Zeitpunkt des Fachschul-Tests die beteiligten Lehrer ihr „neues“ didaktisches Know-how in beiden Bildungsgängen angewendet haben. Diese Überlegung stützt daher die These von der Stagnation der Kompetenzentwicklung im Übergang von der beruflichen Erstausbildung zur beruflichen Weiterbildung in den Fachschulen. Die These, dass das Phänomen der Stagnation auf die Prüfungspraxis zurückzuführen ist, scheidet für diesen Vergleich aus, da für Fachschulen andere Formen des Prüfens gelten als für die dualen Ausbildungsgänge.

### **3 Auf der Suche nach einer Erklärung für die Stagnations-Hypothese: Längsschnittuntersuchungen**

Mittlerweile liegt eine Fülle von Ergebnissen aus einer Vielzahl von KOMET-Projekten aus dem internationalen Forschungsnetzwerk vor, die es erlauben, das Phänomen der Stagnation der Kompetenzentwicklung aufzuklären und zu einer Hypothese zu verdichten.

#### *Ergebnisse von Längsschnittuntersuchungen*

Bei einer Querschnittuntersuchung werden zu einem Zeitpunkt Testgruppen miteinander verglichen, die in ihrer Ausbildung unterschiedlich weit fortgeschritten sind (zum Beispiel Auszubildende des zweiten und dritten Ausbildungsjahres) sowie Testgruppen von Bildungsgängen unterschiedlicher Qualifikationsniveaus, für die die offenen Testaufgaben als inhaltlich valide gelten.

Die oben dargestellten Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf Ergebnisse aus Querschnittsanalysen zum ersten Testzeitpunkt. Bei Längsschnittuntersuchungen geht es um die Frage, wie sich die Kompetenzausprägung von Testpersonen vom ersten zum zweiten Testzeitpunkt – in der Regel im Laufe eines Ausbildungsjahres – ändert. Auf der Grundlage der Testwerte der einzelnen Testteilnehmer wird untersucht, ob das Kompetenzniveau (1) angestiegen ist, (2) unverändert geblieben ist oder ob (3) das Kompetenzniveau gesunken ist.

Die Kontextanalysen erlauben es, diese Ergebnisse in einem ersten Schritt zu interpretieren und die Analyseergebnisse in Feedback-Workshops mit Lehrern, Dozenten und Ausbildern vertiefend zu analysieren. In der Mehrzahl der bisherigen KOMET-Projekte wurde zwischen dem ersten und zweiten Testzeitpunkt ein Zuwachs an Kompetenz bei den Testgruppen gemessen.

#### *Beispiele*

Im Projekt Elektroniker/-innen Betriebstechnik (Hessen) erhöhte sich das Kompetenzniveau vom ersten zum zweiten Testzeitpunkt, obwohl zwischen dem Feedback der Testergebnisse (erster Testzeitpunkt) und dem zweiten Testzeitpunkt nur eine kurze Zeitspanne von ca. vier Monaten lag. Der Anteil der Auszubildenden, die das dritte (höchste) Kompetenzniveau erreicht hat, erhöhte sich von 3 % (2008) auf 18 % (2009). Die erneute Querschnittuntersuchung zum zweiten Testzeitpunkt ergab einen deutlichen Niveauunterschied der Kompetenzentwicklung zwischen den Auszubildenden des zweiten und dritten Ausbildungsjahres. Zwar haben auch die jüngeren Auszubildenden von den veränderten Lernformen profitiert: 9 % statt bisher 4 % erreichten jetzt das höchste Kompetenzniveau. Den Lehrern war es aber gelungen, die Auszubildenden des dritten Ausbildungsjahres deutlich über dieses Kompetenzniveau hinaus zu fördern.

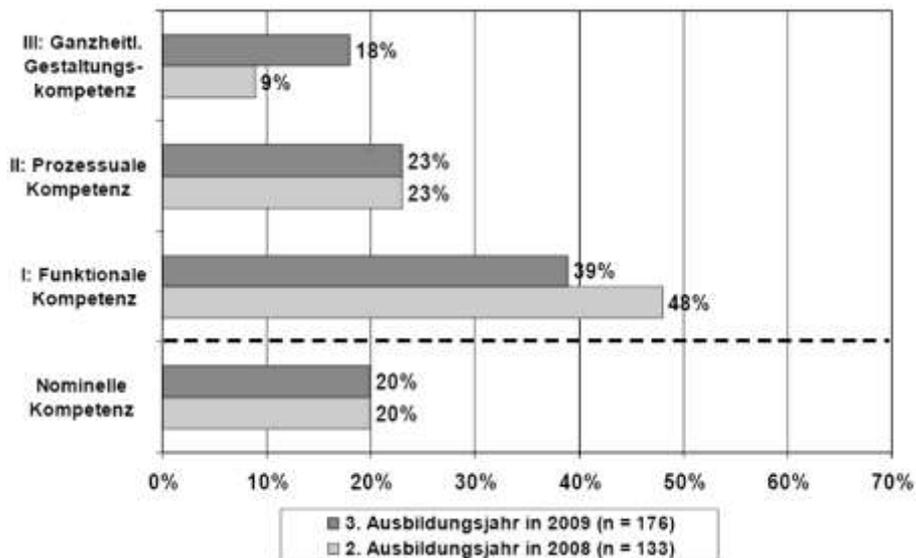


Abb. 10: Kompetenzniveauverteilung der Auszubildenden Elektroniker/-innen für Betriebstechnik des 2. Ausbildungsjahres 2008 und des 3. Ausbildungsjahres 2009 (Längsschnittuntersuchung)

#### Industriemechaniker/-innen (Hessen)

Zum zweiten Testzeitpunkt (Längsschnitt) erreichen im KOMET-Projekt Industriemechaniker/-innen (Hessen) 69 % (!) der Testpersonen das höchste Kompetenzniveau. Im Jahr vorher erreichten diese Testpersonen als Auszubildende des zweiten Ausbildungsjahres lediglich 38 % dieses Kompetenzniveau. Im selben Zeitraum (von einem Jahr) sank der Anteil der Risikoschüler bei dieser Testgruppe von 13 % auf nur noch 5 % ab (Abb. 11 und Abb. 12). Hier liegt ein sehr hoher Zuwachs der Kompetenzentwicklung vor.

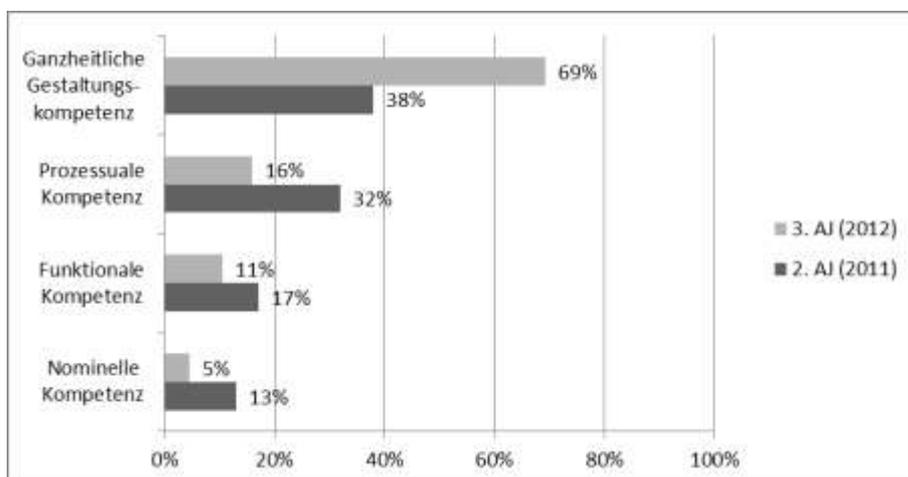


Abb. 11: Vergleich der Kompetenzniveaus von Industriemechaniker/-innen im Längsschnitt (2. Ausbildungsjahr 2011 und 3. Ausbildungsjahr 2012)

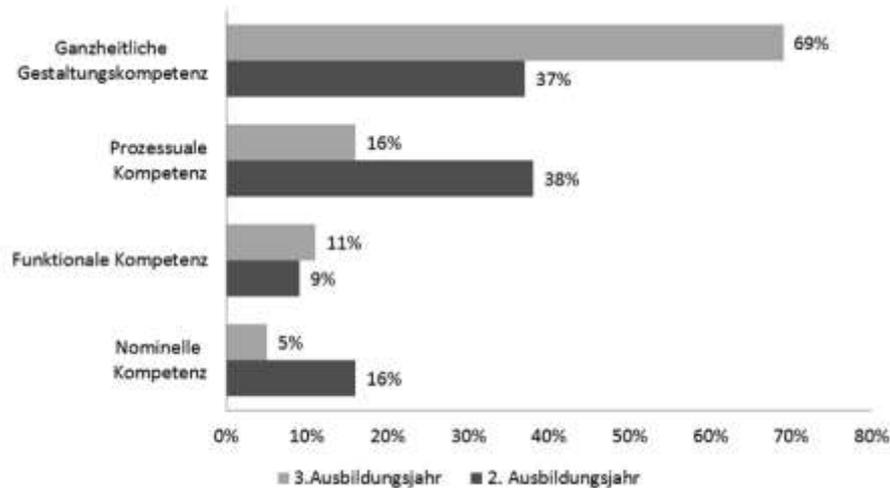


Abb. 12: Kompetenzniveauverteilung Industriemechaniker/-innen Vergleich 2. (n=71) und 3. Ausbildungsjahr 2012 (n=133) im Querschnitt

Vergleicht man die Kompetenzausprägung und -entwicklung der Auszubildenden des zweiten und dritten Ausbildungsjahres zum zweiten Testzeitpunkt (Querschnittuntersuchung 2009), dann zeigt sich mit großer Deutlichkeit, dass sich das Phänomen der Stagnation der Kompetenzentwicklung vollständig verflüchtigt hat: „Die Auswertung der Kontextanalyse ergab, dass der hohe Kompetenzzuwachs (...) auf die Einführung von Lernformen zurückzuführen ist, die sich auf das KOMET-Kompetenzmodell stützen“.

Bildet man die Kompetenzentwicklung in der Form von Kompetenzprofilen ab, dann zeigt sich, dass der Kompetenzzuwachs alle Teilkompetenzen betrifft (Abb. 13).

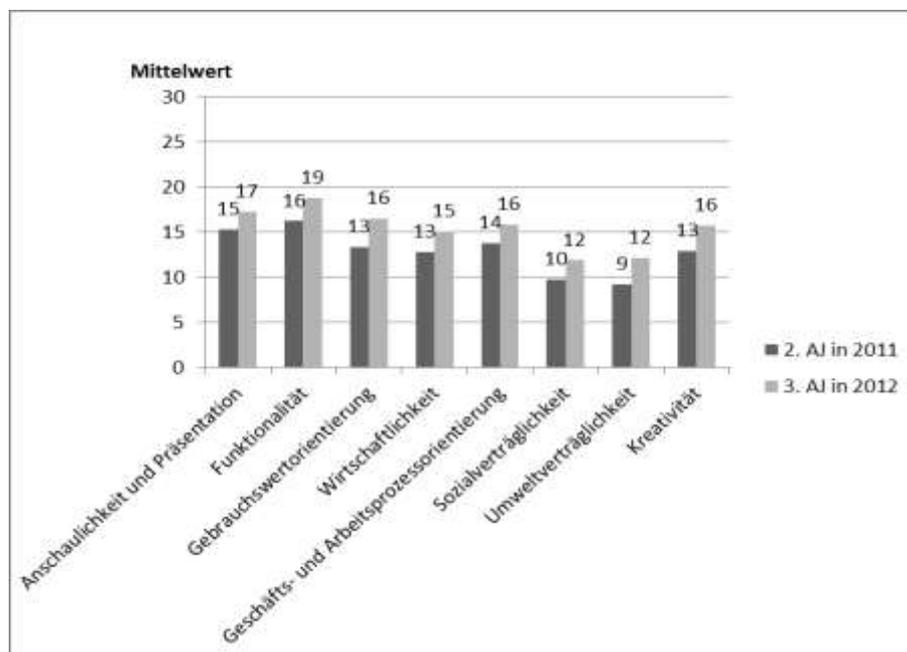


Abb. 13: Kompetenzniveau-Verteilung Industriemechaniker/-innen Längsschnittvergleich 2. Ausbildungsjahr 2011 (n=107) und 3. Ausbildungsjahr 2012 (n=132) nach Kompetenzkriterien. Dargestellt ist jeweils der Mittelwert für die einzelnen Kriterien, wobei dieser aufgrund der Berechnung der Kompetenzkriterien jeweils einen Wert zwischen 0 und 30 annehmen kann (vgl. KOMET-Band III, 53 f.)

Im 1. Zwischenbericht des KOMET-Projektes NRW wird dazu ausgeführt:

*„Die bisher zur Verfügung stehenden Daten aus der Gesamtheit der KOMET-Projekte erlauben die Bildung zweier Hypothesen, mit denen dieses Phänomen vorläufig erklärt wird.*

*1. Die duale Berufsausbildung wird in ihrer Struktur in besonderer Weise durch die zwei Prüfungszeitpunkte – in der Mitte und am Ende der Ausbildung – geprägt. In den prüfungsfreien ‚Zwischenzeiten‘ stagniert die Kompetenzentwicklung. Zwar eignen sich die Auszubildenden in einem Jahr ihrer Ausbildung wahrscheinlich neue Kenntnisse und Fertigkeiten an, so wie dies die Lehrpläne und Ausbildungsordnungen vorsehen. Dies würde man durch die etablierten Formen der Erfolgskontrolle feststellen können (horizontale Qualifikationserweiterung). Zu einem Anstieg des Kompetenzniveaus führt dies jedoch nur dann, wenn in der Ausbildung das Konzept der vollständigen Aufgabenlösung umgesetzt wird.*

*2. Trotz der Einführung der nach Lernfeldern strukturierten Rahmenlehrpläne ist die Berufsbildungspraxis immer noch geprägt durch Elemente der fachsystematischen Unterrichtsgestaltung. Dies bewirkt, dass die im 3. Ausbildungsjahr angeeigneten Qualifikationen (Betrieb) und das zusätzlich in den Berufskollegs erworbene Fachwissen nicht zu einer Erhöhung des Kompetenzniveaus führen. Erreicht werden kann dies nur durch die Einführung kompetenzorientierter didaktischer Konzepte“ (1. Zwischenbericht NRW, 53 f.).*

#### **4 Die berufsfachlichen Problemlösungsmuster der Lehrer/Dozenten als Determinante der Kompetenzentwicklung ihrer Schüler/Studierenden**

Das Phänomen der Stagnation der Kompetenzentwicklung nahm mit der Auswertung der Daten aus den Längsschnittuntersuchungen eine neue Wendung. Die Annahme, dass die etablierte Prüfungsstruktur in der dualen Berufsausbildung mit ihren zwei Prüfungszeitpunkten eine Stagnation der Kompetenzentwicklung in der zweiten Ausbildungshälfte verursache (Lorbeereffekt: Ausruhen auf den Erfolgen der bestandenen Zwischenprüfung), konnte empirisch nicht bestätigt werden.

Dagegen ist ein anderer Faktor in das Zentrum der Untersuchungen gerückt, der einen nachweisbar hohen Einfluss auf die Kompetenzentwicklung hat: die berufsfachlichen Problemlösungsmuster der Lehrer/Dozenten.

In der Aufgabenteilung zwischen Ausbildungsbetrieben und berufsbildenden Schulen obliegt es eher den Lehrern, die Aneignung des handlungserklärenden und -reflektierenden Arbeitsprozesswissens zu vermitteln. Ein hohes Kompetenzniveau erreichen die Testpersonen nur dann, wenn sie ihre Aufgabenlösungen auch detailliert begründen können. Dann zählt vor allem das in den beruflichen Schulen angeeignete handlungserklärende und -reflektierende Wissen, das auf dem handlungsleitenden Wissen aufbaut (Abb. 14).

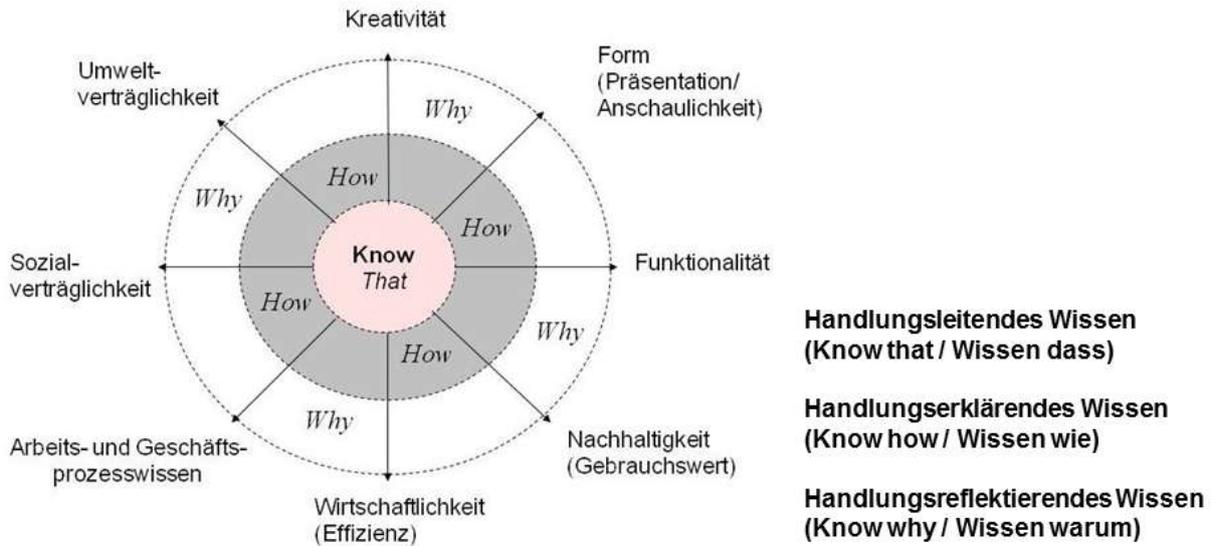


Abb. 14: Arbeitsprozesswissen und die Kriterien der holistischen (vollständigen) Lösung beruflicher Aufgaben

Durch die Bereitschaft einer größeren Gruppe von chinesischen Berufsschullehrer der Fachrichtungen Elektroniker/-innen und Kfz-Mechatroniker/-innen, sich an den KOMET-Tests zu beteiligen, konnten die Kompetenzprofile dieser Lehrer und Dozenten mit denen ihrer Schüler und Studierenden systematisch verglichen werden. So zeigte sich bereits in der Untersuchung von 2009, dass die Kompetenzprofile einer Lehrergruppe der Fachrichtung Elektrotechnik/Elektronik eine sehr hohe Ähnlichkeit mit den Kompetenzprofilen ihrer Studierenden an den Vocational Colleges in Peking aufweisen (RAUNER u. a. 2011, 160 f.).

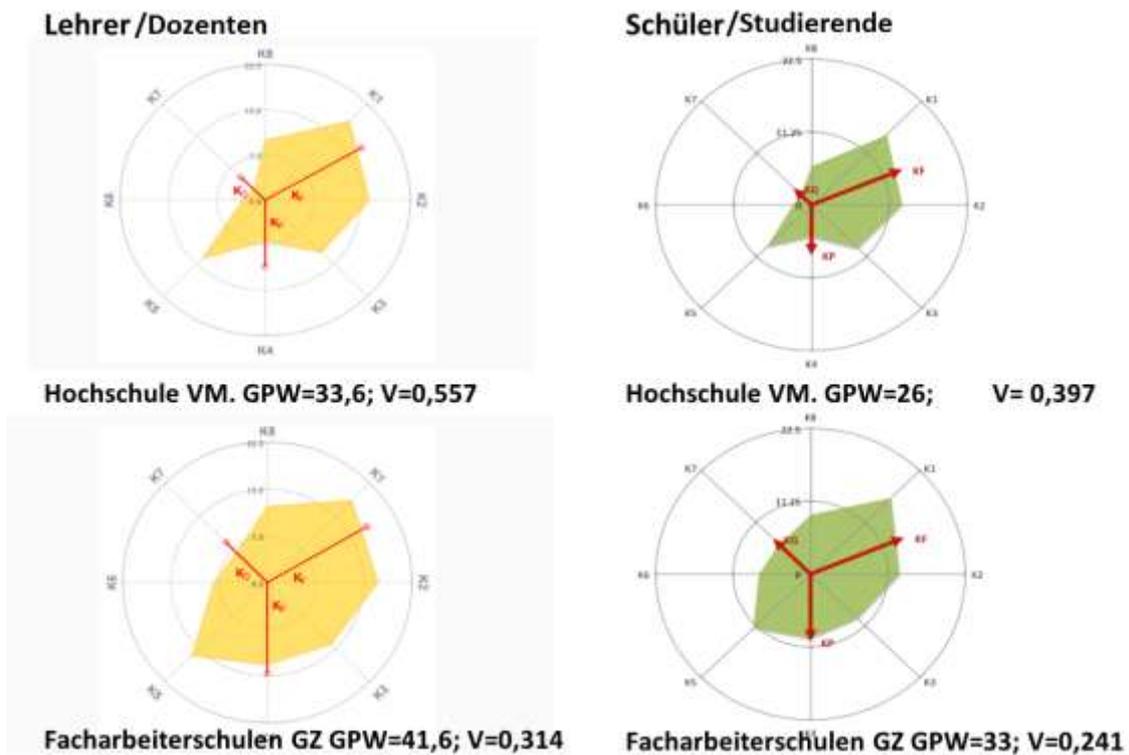


Abb. 15: Transfer von beruflichen Problemlösungsmustern von Lehrern auf ihre Schüler

Auf einer deutlich größeren Datenbasis wurde die Hypothese vom Transfer der Problemlösungsmuster der Lehrer/Dozenten auf ihre Schüler/Studierenden dem KOMET-Projekt Kfz-Service (China) untersucht. **Diese Untersuchung bestätigt erstmalig, dass Lehrer/Dozenten unbewusst ihre Problemlösungsmuster und das darin inkorporierte Fachverständnis auf ihre Schüler/Studierenden übertragen** (Abb. 15).

Dass die Auszubildenden (und ihre Lehrer) der Facharbeiterschulen in Guangzhou (GZ) über eine sowohl höhere als auch homogenere Kompetenzausprägung verfügen als die Studenten (und ihre Dozenten) der beruflichen Hochschulen führt das Projektkonsortium darauf zurück, dass die Facharbeiterschulen Guangzhous an einem Modellversuch beteiligt waren, der die Einführung einer an Lernfeldern orientierten Berufsausbildung zum Ziel hatte (ZHOU, ZHUANG 2013).

Auf der Grundlage dieser Erkenntnis kann jetzt auch das Phänomen der Stagnation der Kompetenzentwicklung zu einer begründeten Hypothese verdichtet werden. Für die Kompetenzentwicklung von Auszubildenden/ Studierenden bedeutet das, dass immer dann, wenn ihre Lehrer/Ausbilder über ein mehr oder weniger inhomogenes berufsfachliches Fach- bzw. Problemlösungsverständnis verfügen, dieses Muster faktisch auch in den institutionalisierten Formen der Ausbildung die Grenzen der Kompetenzentwicklung ihrer Schüler/Studierenden absteckt. Die eingeschränkte Kompetenzentwicklung der Studierenden der beruflichen Hochschulen in China zeigt dies ebenso eindrucksvoll wie die Kompetenzentwicklung der Auszubildenden an den Facharbeiterschulen, deren Lehrer über ein deutlich arbeitsprozessbezogeneres Kompetenzprofil verfügen als die Hochschuldozenten (vgl. ZHOU u.a. 2014).

Für die Lehrer im Projekt Industriemechaniker Hessen (s. o.) sowie in allen KOMET-Projekten, in denen vom ersten zum zweiten Testzeitpunkt das Kompetenzniveau der Auszubildenden bzw. Studierenden angestiegen ist, bedeutet dies, dass sie sich durch das Rating und die Auseinandersetzung mit den Kompetenzprofilen ihrer Schüler/-innen zum ersten Testzeitpunkt ein erweitertes berufliches Fachverständnis und eine darauf basierende Problemlösekompetenz angeeignet haben. Diese hat es ihnen ermöglicht, Auszubildende durchgängig in ihrer Kompetenzentwicklung zu fördern. Das Phänomen der Stagnation der Kompetenzentwicklung hatte seine Bedeutung verloren.

## 5 Fazit

Es kann unterstellt werden, dass es weitere Determinanten gibt, die sich fördernd und hemmend auf die Kompetenzentwicklung der Lernenden auswirken. Die große Heterogenität der Kompetenzausprägung zwischen den Klassen, die an den KOMET-Projekten teilnehmen, erlauben es anhand ihrer Kompetenzprofile in allen Berufen Beispiele guter und bester Praxis zu identifizieren. Die Lehrer dieser Klassen verfügen bereits über ein Fachverständnis und über ein berufsfachliches Problemlösungsbewusstsein, das sie befähigt, ihre Schüler/Auszubildenden überdurchschnittlich in ihrer Kompetenzentwicklung zu fördern. Das Phänomen der Stagnation der Kompetenzentwicklung, das sich in der Berufsbildungspraxis in der zweiten Hälfte der Ausbildung oft einstellt, verflüchtigt sich in einer kompetenzorientierten Berufsbildung, die sich an einem das Lernfeldkonzept aufnehmenden Kompetenzmodell orientiert.

## Literatur

KMK (2002): Rahmenvereinbarung über Fachschulen vom 7. 11. 2002

Müller-Fohrbroth, G. (1973): Wie sind Lehrer wirklich? Ideale Vorurteile Fakten. Stuttgart: Klett

Piening, D.; Frenzel, J., Heinemann, L. & Rauner, F. (2014): Berufliche Kompetenzen messen – Das Modellversuchsprojekt KOMET NRW. 1. und 2. Zwischenbericht. Universität Bremen. IBB

Rauner, F., Heinemann, L., Maurer, A., Li, J. & Zhao, Z. (2011): Messen beruflicher Kompetenzen. Band III. Drei Jahre KOMET-Testerfahrung. Münster: LIT.

Zhao, Z.; Zhuang, R. (2013): Messen beruflicher Kompetenzen von Auszubildenden und Studierenden berufsbildender (Hoch-) Schulen in China. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 109 (1), 132-140.

Zhou, Y.; Rauner, F.; Zhao, Z. (2014): Messen beruflicher Kompetenz von Auszubildenden und Studierenden des Kfz-Servicesektors im internationalen Vergleich: Deutschland – China. In: Rauner, F.; Zhao, Z. (Hg.): Kompetenzdiagnostik in der beruflichen Bildung – Methoden zum Erfassen

Zwischenbericht der wissenschaftlichen Begleitung (2009): Berufliche Kompetenzen messen: Das Projekt KOMET der Bundesländer Bremen und Hessen. Universität Bremen; I:BB (Jan. 2009).