

Entwicklung der Performance der öffentlichen Stellenvermittlung der Schweiz im Zeitraum 1998-2003

Studie im Auftrag der
Aufsichtskommission für den
Ausgleichsfonds
der Arbeitslosenversicherung

**Forschungsstelle für Arbeitsmarkt-
und Industrieökonomik (FAI)**

Universität Basel

Prof. Dr. George Sheldon

FORSCHUNGSSTELLE FÜR ARBEITSMARKT- UND INDUSTRIEÖKONOMIK (FAI)
UNIVERSITÄT BASEL, PETERSGRABEN 51, CH-4003 BASEL, (061) 267 33 76

**Entwicklung der Performance der öffentlichen Stellenvermittlung
der Schweiz im Zeitraum 1998-2003**

George Sheldon

Schlussbericht zu einem Auftrag des Staatssekretariats für Wirtschaft (Seco) an die
FAI

Basel

August 2005

Dank des Autors

Die vorliegende Studie wäre ohne die Unterstützung zahlreicher Personen nicht entstanden. Es ist dem Verfasser deshalb ein wichtiges Anliegen, an dieser Stelle allen Beteiligten seinen Dank auszusprechen.

Hervorzuheben ist zunächst das Staatssekretariat für Wirtschaft (Seco), das als Auftraggeber die finanzielle Basis für die Untersuchung legte. Für das geschenkte Vertrauen möchten wir uns herzlich bedanken. Ein besonderer Dank gilt einigen Mitarbeitern des Seco, die die Studie begleiteten: Zu nennen sind vor allem Werner Aeberhardt, Dominique Babey, Florian Imstepf, Olivier Nussbaum, Thomas Ragni und Simon Röthlisperger.

Wichtige Impulse haben wir auch von Mitgliedern des Verbands Schweizerischer Arbeitsämter (VSAA) und der Aufsichtskommission des Ausgleichsfonds der Arbeitslosenversicherung erhalten. Ihnen gebührt ebenfalls unser Dank.

Ganz besonders bedanken wir uns bei Herrn Jonathan Gast (Seco), der uns die Daten für diese Studie bereitstellte und zahlreiche Datenprobleme für uns klärte.

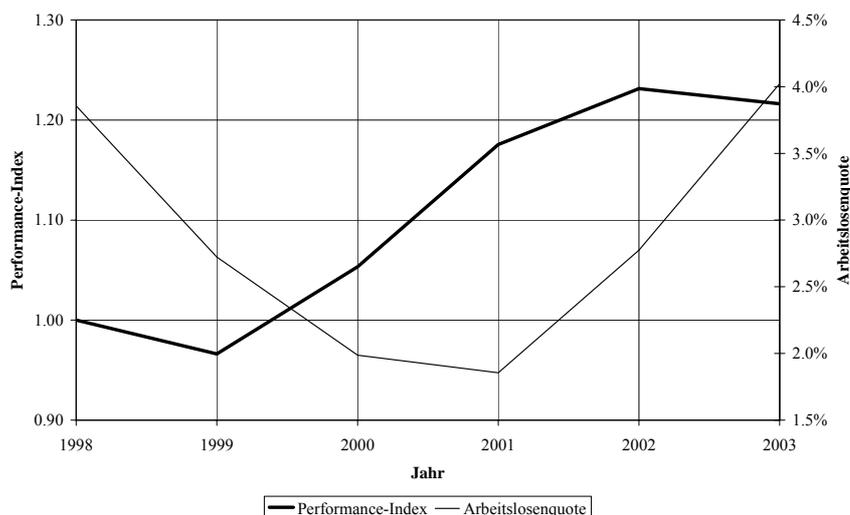
Executive Summary*

Seit einigen Jahren wird die relative Performance der öffentlichen Arbeitsvermittlung hierzulande im Rahmen einer wirkungsorientierten Vereinbarung zwischen dem Bund und den Kantonen regelmässig gemessen. Die dabei gewonnenen Ergebnisse zeigen, welche Regionalen Vermittlungszentren (RAVs) in einem gegebenen Jahr erfolgreicher arbeiten als andere, jedoch nicht, ob die öffentliche Arbeitsvermittlung als Ganzes von Jahr zu Jahr effektiver wird und welche Faktoren dafür verantwortlich sind. Diese zwei Fragestellungen stehen im Mittelpunkt der vorliegenden Studie.

Gemessen wird die Performance eines RAV an seinem Erfolg, trotz widriger Verhältnisse die Stellensuchenden schnell und dauerhaft zu vermitteln. Als Messverfahren dient die sogenannte Data Envelopment Analyse (DEA), die speziell für solche Messaufgaben entwickelt worden ist.

Die erzielten Ergebnisse zeigen, dass die Performance der RAVs seit 1998 trendmässig zugenommen hat (siehe Graphik). Über den gesamten Zeitraum betrachtet stieg ihre Leistung um fast 22 Prozent. Das heisst, dass die RAVs - unter sonst gleichen Bedingungen - die Stellensuchenden 2003 schneller und dauerhafter vermitteln konnten als 1998. Die Verbesserung um 22 Prozent impliziert eine Ersparnis 2003 von rund eine Milliarde Franken in Form von nicht beanspruchten Taggeldzahlungen.

Performance der RAVs und Arbeitslosigkeit, 1998-2003



* Eine längere Zusammenfassung der vorliegenden Studie findet sich in *Die Volkswirtschaft* vom Oktober 2005.

Die gestiegene Performance der RAVs ist nicht lediglich auf eine günstige Konjunkturentwicklung zurückzuführen. Wie die Graphik zeigt, weist die Arbeitslosenquote im Unterschied zur Performance der RAVs keine Trendentwicklung auf. Im Gegenteil: Die Arbeitslosenquote lag 2003 etwa auf dem gleichen Niveau wie 1998.

Die Resultate zeigen ferner, dass die Verbesserung der Performance der RAVs mit dem Inkrafttreten der ersten wirkungsorientierten Vereinbarung zwischen dem Bund und den Kantonen zeitlich zusammenfällt. Die erste Wirkungsvereinbarung machte die Beteiligung der Arbeitslosenversicherung an der Finanzierung der kantonal geführten Arbeitsvermittlung zum Teil vom Erfolg der Kantone im Kampf gegen die Arbeitslosigkeit abhängig. Im gleichen Jahr (2000), in dem die erste Wirkungsvereinbarung in Kraft trat, begann auch der Anstieg der Leistung der RAVs. Umgekehrt ist seit dem Inkrafttreten der zweiten Vereinbarung 2003, die das Bonus-Malus-System abschaffte, der Anstieg der Performance der RAVs zum Stillstand gekommen. Ob allerdings ein Kausalzusammenhang besteht, lässt sich angesichts der Kürze des Beobachtungsraums und der Vielzahl sonstiger möglicher Einflussfaktoren nicht mit Gewissheit sagen. Man wird die Entwicklung der Performance der RAVs weiter verfolgen müssen.

Neben der Entwicklung der Performance der RAVs als Ganzes interessierte im Rahmen der Studie auch die Ursachen der Leistungsunterschiede zwischen den RAVs. Nur wenn die Bestimmungsfaktoren bekannt sind, kann ein RAV seine Performance bewusst steigern.

Der Erklärungsbeitrag einer Reihe arbeitsmarktpolitischer Instrumente wurde untersucht, unter anderem der Personalberater-Dichte, der Intensität der Stellenakquisition, der Häufigkeit von Beratungsgesprächen, der Häufigkeit schwerwiegender Sanktionen, der Häufigkeit von Stellenzuweisungen und des Ausmasses der Teilnahme an aktiven arbeitsmarktpolitischen Massnahmen. Trotz umfangreicher Versuche liess sich keine zeitlich stabile Beziehung zwischen der relativen Performance eines RAV und der Intensität seines Mitteleinsatzes empirisch nachweisen.

Mehrere Gründe bieten sich als Erklärung für das enttäuschende Resultat an:

- Die untersuchten Bestimmungsfaktoren sind nicht aussagekräftig, da sie nicht sorgfältig genug erhoben werden.
- Die verschiedenen Mittel werden in der Praxis nicht gezielt genug eingesetzt, um mehrheitlich positiv zu wirken.

- Nicht nur der tatsächliche Einsatz der Mittel, sondern auch ihr angedrohter, aber letztlich nicht erfolgter Einsatz fördert die Wiedereingliederung.
- Andere, nicht erhobene Faktoren sind für die Leistungsunterschiede zwischen den RAVs verantwortlich.

Um der Frage nach den Ursachen von Performance-Unterschieden weiter nachzugehen, wurde mit Hilfe der DEA für jedes ineffiziente RAV ein Vorbild-RAV ermittelt, das unter ähnlich schlechten Voraussetzungen die Leistung des betrachteten RAV am stärksten übertrifft. Auf diese Weise konnte für jedes leistungsschwächere RAV ein Modell-RAV identifiziert werden, mit dem es sich jetzt vergleichen könnte, um die Ursachen seiner niedrigeren Performance direkt zu ermitteln. Nun steht es an, der Vergleich in der Praxis umzusetzen.

Projet: Evolution de la performance du service public de l'emploi de 1998 à 2003

Prof. George Sheldon (FAI, Université de Bâle)

Résumé

La performance relative du service public de l'emploi est mesurée régulièrement, depuis quelques années en Suisse, dans le cadre d'un accord de prestations entre la Confédération et les cantons. Ces mesures indiquent quels sont les offices régionaux de placement (ORP) qui ont obtenu les meilleurs résultats une certaine année mais non si le travail du service public de l'emploi devient globalement plus efficace, ni pourquoi. Aussi est-ce sur ces deux questions que s'est concentrée la présente étude.

La performance d'un ORP est mesurée à sa capacité à réinsérer rapidement et durablement les demandeurs sur le marché du travail malgré des conditions défavorables. La méthode utilisée est la Data Envelopment Analyse (DEA), spécialement conçue pour ce genre de mesures. Les résultats montrent que la performance des ORP a augmenté tendanciellement de près de 22% depuis 1998 (voir graphique). En d'autres termes, toutes choses égales par ailleurs, les ORP ont réussi à placer les demandeurs d'emploi plus rapidement et plus durablement en 2003 qu'en 1998.

Performance des ORP et chômage, 1998-2003

La performance accrue des ORP n'est pas due uniquement à une conjoncture plus favorable. Comme le montre le graphique, l'évolution du chômage ne présente pas le même caractère tendanciel que la performance des ORP. Au contraire: le taux de chômage se situait en 2003 à peu près au même niveau qu'en 1998.

Gliederung

1. Einleitung.....	6
2. Empirisches Vorgehen.....	8
2.1. Definition der Vermittlungseffizienz.....	8
2.2. Messung der relativen Vermittlungseffizienz.....	9
2.3. Messung der Veränderung der absoluten Vermittlungseffizienz	16
2.4. Verwendete DEA-Ansätze.....	22
3. Daten.....	25
4. Ergebnisse.....	31
4.1. Relative Vermittlungseffizienz.....	31
4.2. Absolute Vermittlungseffizienz.....	34
4.3. Bestimmungsfaktoren der Vermittlungseffizienz.....	44
4.4. Bestimmung von Vorbild-RAVs	50
5. Schlussfolgerungen.....	60
Literatur.....	64
ANHANG: RAV-Codes	65

1. Einleitung

Seit einigen Jahren wird die relative Performance der öffentlichen Arbeitsvermittlung hierzulande im Rahmen der sogenannten Wirkungsvereinbarung zwischen dem Bund und den Kantonen regelmässig gemessen. Die dabei gewonnenen Ergebnisse zeigen, welche Regionalen Vermittlungszentren (RAVs) in einem gegebenen Jahr erfolgreicher arbeiten als andere, jedoch nicht, ob die öffentliche Arbeitsvermittlung als Ganzes (absolute Performance) von Jahr zu Jahr effektiver wird und welche Faktoren für die Leistungsunterschiede zwischen den RAVs verantwortlich sind. Diese zwei Fragestellungen stehen im Mittelpunkt des folgenden Beitrags.

Den Hintergrund des vorliegenden Berichts bildet ein Auftrag des Staatssekretariats für Wirtschaft (Seco) an die Forschungsstelle für Arbeitsmarkt- und Industrieökonomik (FAI). Ziel des Auftrags war, die von SHELDON und DE WILD (2003) für den Zeitraum 1998-2001 durchgeführten Untersuchungen der Performance der öffentlichen Arbeitsvermittlung für die Periode 2002-2003 fortzuführen und weiterzuentwickeln. Der Auftrag des Seco an die FAI umfasste insgesamt vier Module:

- die Berechnung der Veränderung der absoluten Vermittlungseffizienz des RAV-Systems für den Zeitraum 2002-2003,
- die Verkettung der neu gewonnenen Ergebnisse mit den früheren, sich auf den Zeitraum 1998-2001 beziehenden Resultaten,
- die Untersuchung der Ursachen der ermittelten Effizienzunterschiede zwischen den RAVs sowie
- die Bestimmung eines effizienten Vorbild-RAV für jedes nicht vollständig effiziente RAV, um diesem eine direkte Vergleichsmöglichkeit im Sinne des „Lernen voneinander“ zu bieten.

Seit dem Erscheinen des früheren Berichts (SHELDON/DE WILD, 2003) fanden zwei grundlegende Neuerungen statt, welche die Performancemessung der RAVs erschwerten. Zum einen wurden die bislang bestandsbezogene Datengrundlage der Performancemessung auf Stromgrössen umgestellt. Bestandsdaten beschreiben den Umfang und die Zusammensetzung des Bestands an Arbeitslosen zu einem gegebenen Zeitpunkt, während sich Flussdaten auf die Personenströme beziehen, die den Bestand durchfliessen, und zeitraumbezogen sind. Bestands- und Stromgrössen sind im Allgemeinen nicht direkt vergleichbar. Zum anderen wurde im Juni 2003 die Regelfrist für den Bezug von Taggeldern von 104 auf 80 Wochen verkürzt, was ebenfalls Vergleichsprobleme mit sich brachte. Die Auswirkungen dieser Veränderungen auf die Messergebnisse werden im Rahmen der vorliegenden Studie auch untersucht.

Die Arbeit gliedert sich wie folgt. Das nachfolgende *Kapitel 2* legt unser empirisches Vorgehen kurz dar.¹ Darin wird zunächst erklärt, wie die relative Performance der RAVs untereinander gemessen wird. Das Vorgehen beruht auf der sogenannten Data Envelopment Analysis (DEA). Danach wird erläutert, wie sich anhand von Messzahlen der relativen Performance die Entwicklung der absoluten Performance der öffentlichen Stellenvermittlung ermitteln lässt. Abschliessend werden die Modellansätze, die im Rahmen dieser Untersuchung Anwendung finden, beschrieben. *Kapitel 3* stellt die Datenbasis unserer Untersuchung dar. Im Mittelpunkt der Diskussion steht das Für und Wider des Wechsels von bestandsbezogenen auf flussbezogene Messgrössen. *Kapitel 4* präsentiert die Ergebnisse der Performancemessung. Diese beziehen sich auf (i) die relative Effizienz der RAVs untereinander, (ii) die Entwicklung der Effizienz der öffentlichen Stellenvermittlung als Ganzes, (iii) die statistische Erklärung der Leistungsunterschiede zwischen den RAVs und (iv) die Nennung von Vorbild-RAVs für jedes ineffiziente RAV. Das abschliessende *Kapitel 5* fasst unsere Resultate zusammen und zieht ein Fazit.

¹ Die Darstellung beschränkt sich auf die Grundzüge unseres Vorgehens. Eine umfangreiche Darlegung findet sich in SHELDON/DE WILD (2003).

2. Empirisches Vorgehen

Wir messen die Performance eines RAV an seiner Vermittlungseffizienz. In der Folge wird dieser Begriff zunächst (*Abschnitt 2.1*) erklärt und danach erläutert, wie sich das Konzept mit Hilfe der DEA empirisch umsetzen lässt. Danach zeigt *Abschnitt 2.2*, wie die relative Vermittlungseffizienz der RAVs gemessen wird. Anschliessend legt *Abschnitt 2.3* dar, wie sich die Veränderung der absoluten Vermittlungseffizienz ermitteln lässt. Abschliessend stellt *Abschnitt 2.4* die DEA-Modelle dar, die im Rahmen dieser Studie zum Einsatz kommen.

2.1. Definition der Vermittlungseffizienz.

Allgemein gesprochen misst die Effizienz das Verhältnis zwischen der Menge an erbrachten Leistungen bzw. Outputs und der Menge an eingesetzten Ressourcen bzw. Inputs:

$$\text{Effizienz} = \frac{\text{Outputs}}{\text{Inputs}} \quad . \quad (1)$$

Ein Produktionsprozess gilt als effizient, wenn aus wenigen Inputs eine hohe Leistungsmenge erbracht wird. Auch die öffentliche Stellenvermittlung lässt sich als einen Produktionsprozess betrachten. Aus dieser Optik bestehen die Outputs aus schnellen und dauerhaften Vermittlungen und die Inputs aus den äusseren Bedingungen, mit denen sich ein RAV konfrontiert sieht.

Die Inputs und Outputs in dieser Studie entsprechen den sogenannten exogenen Variablen (Inputs) und Wirkungsvariablen (Outputs) der Wirkungsvereinbarung zwischen dem Bund und den Kantonen. Die Vereinbarung definiert vier Outputs bzw. Wirkungsvariablen: (i) die Dauer der Stellenlosigkeit der Arbeitslosen, (ii) die Zahl der Übertritte in die Langzeitarbeitslosigkeit, (iii) die Anzahl der Bezüger, deren Taggeldansprüche erlöschen (sogenannte Aussteuerungen), und (iv) das Ausmass der wiederholten Arbeitslosigkeit. Die Wirkungsvariablen orientieren sich an den Zielen der öffentlichen Arbeitsvermittlung, die in erster Linie auf eine schnelle und dauerhafte Vermittlung der Stellensuchenden abzielen. Die Inputs bzw. exogenen Variablen hingegen setzen sich aus Variablen zusammen, welche erschwerende Bedingungen wie die grundsätzliche Vermittelbarkeit der von einem RAV zu betreuenden Stellensuchenden und die lokale Arbeitsmarktlage beschreiben. Auf der Grundlage dieser

Inputs und Outputs zählt ein RAV als vermittlungseffizient, wenn es trotz relativ widriger Voraussetzungen (niedriger Inputeinsatz) seine zu betreuenden Stellenlosen verhältnismässig schnell und dauerhaft in den Erwerbsprozess eingliedert (hoher Output).²

Es wäre grundsätzlich denkbar, auch das Ausmass an materiellen und menschlichen Ressourcen sowie aktiven bzw. unterstützenden Massnahmen, die die RAVs zur Bekämpfung der Arbeitslosigkeit einsetzen, als Inputs zu berücksichtigen. Dies geschieht im Rahmen dieser Studie ebenfalls, erst nachträglich bzw. bei der Untersuchung der Ursachen der festgestellten Effizienzunterschiede zwischen den RAVs (*Abschnitt 4.3*). Da sich die Effizienzmessung auf jene Inputs beschränkt, die ein RAV annahmegemäss nicht beeinflussen kann, handelt es sich bei der ermittelten Performance um jene Ineffizienz, die sich nach Abzug des Einflusses widriger, von aussen gegebener Verhältnisse übrig bleibt und folglich als selbstverschuldet anzusehen ist.

Das Hauptproblem bei der empirischen Umsetzung des Konzepts der Vermittlungseffizienz besteht darin, dass die Inputs und Outputs heterogen sind und sich zur Berechnung von (1) deshalb nicht einfach zusammenzählen lassen. Zur Zusammenfassung der unterschiedlich dimensionierten Inputs bzw. Outputs werden folglich geeignete Gewichte gebraucht. Solche Gewichte liefert die von CHARNES ET AL. (1978) entwickelte Data Envelopment Analysis (DEA). Nach diesem Verfahren werden die Gewichte so bestimmt, dass jedes RAV auf einer Messskala von 0 (niedrigste Effizienz) bis 1 (höchste Effizienz) und unter Berücksichtigung der Input-Output-Verhältnisse (sprich Performance) aller I RAVs des Samples einen möglichst hohen Effizienzwert erhält. Die Gewichte werden mit andern Worten so gewählt, dass sie - angewandt auf alle I RAVs - das Effizienzmass jedes RAV maximieren, ohne dass das Effizienzmass eines RAV den Wert Eins übersteigt. Das Verfahren zielt folglich darauf ab, die Vermittlungseffizienz eines gegebenen RAV vor dem Hintergrund der Performance der anderen RAVs in einem möglichst günstigen Licht erscheinen zu lassen.

2.2. Messung der relativen Vermittlungseffizienz

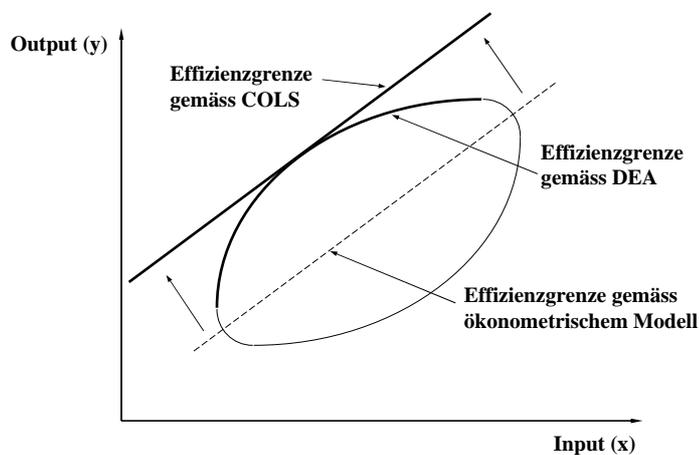
Bei der Messung der relativen Effizienz eines RAV geht es darum, die Performance der RAVs an einem einheitlichen Leistungsstandard, der sogenannten Effizienzgren-

² Bei dieser Deutung wird davon abstrahiert, dass es sich bei den Inputs und Outputs der Wirkungsvereinbarung eigentlich um negative Grössen (sogenannte „bads“) handelt. Vgl. hierzu die *Abschnitte 2.4* und *4.4*.

ze, zu messen. Bei der DEA ergibt sich die Effizienzgrenze aus einer „Umhüllung“ der beobachteten Input-Output-Kombinationen der RAVs, daher der Name „Data Envelopment“ (Daten-Umhüllung). Das heisst, die leistungsstärksten RAVs bilden die Effizienzgrenze. Beim ökonomischen Modell der Wirkungsvereinbarung hingegen bezieht sich die Effizienz auf die durchschnittliche Performance der RAVs, die einer Regressionsgeraden entspricht.

Der Unterschied zwischen beiden Ansätzen lässt sich mit Hilfe der *Abbildung 1* veranschaulichen. Die Graphik bezieht sich auf den Fall eines Inputs x und eines Outputs y . Das dort erscheinende Oval symbolisiert die Menge aller beobachteten Input-Output-Kombinationen der RAVs.³ Die gestrichelte Linie stellt die Gerade aus der OLS-Regression des Outputs y auf den Input x dar, die im Rahmen des ökonomischen Modells der Wirkungsvereinbarung als Messlatte dient. Der hervorgehobene Teil des Ovals entspricht der Effizienzgrenze, die sich aus DEA ergeben würde. Verschiebt man die Regressionsgerade nach oben, bis sie eine Tangente mit dem Oval bildet, entsteht das von WINSTEN (1957) entwickelte "Corrected Ordinary Least Squares"-Modell (COLS), das bis auf die Geradeverschiebung dem ökonomischen Modell der Wirkungsvereinbarung exakt entspricht.

Abbildung 1: Alternative Methoden der Effizienzmessung



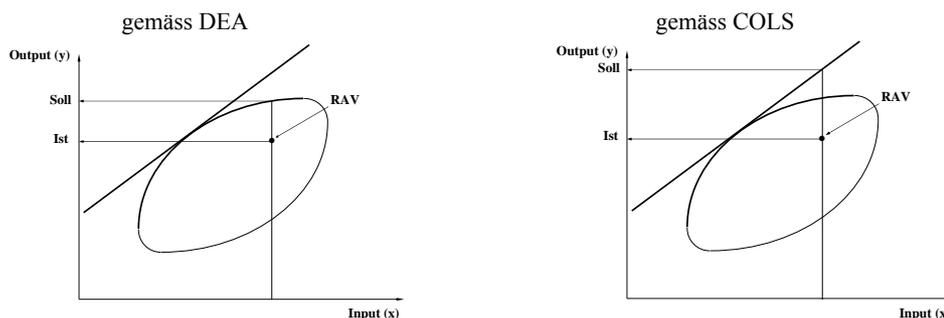
³ Eine solche ovale Punktwolke würde sich bspw. dann ergeben, wenn Inputs und Outputs positiv korreliert wären (wovon im Allgemeinen auszugehen ist) und einer bivariaten Normalverteilung folgten.

Die relative Effizienz eines RAV ergibt sich bei allen drei Verfahren aus einem Soll-Ist-Vergleich gemäss (2):

$$\text{Effizienzmass} = \frac{\text{Ist-Outputleistung, gegeben Inputs}}{\text{Soll-Outputleistung, gegeben Inputs}} \quad (2)$$

In Bezug auf *Abbildung 1* misst das Mass den vertikalen, das heisst inputkonstanten Abstand der tatsächlichen Input-Output-Kombination von der Soll-Kombination bzw. von der jeweiligen Effizienzgrenze (vgl. *Abbildung 2*). Die Soll-Leistung gibt die Effizienzgrenze vor. Liegt ein RAV auf der Effizienzgrenze beträgt ihr Effizienzmass gemäss (2) 1 bzw. 100 Prozent. Wie leicht zu erkennen ist, streut das Effizienzmass zwischen 0 und 1. Ein Wert von 0,90 bzw. 90 Prozent bedeutet, dass das betreffende RAV bis zu diesem Grad effizient ist. Das heisst, es schöpft ihr Leistungspotential zu 90 Prozent aus.

Abbildung 2: Soll-Ist-Vergleich des Effizienzmasses

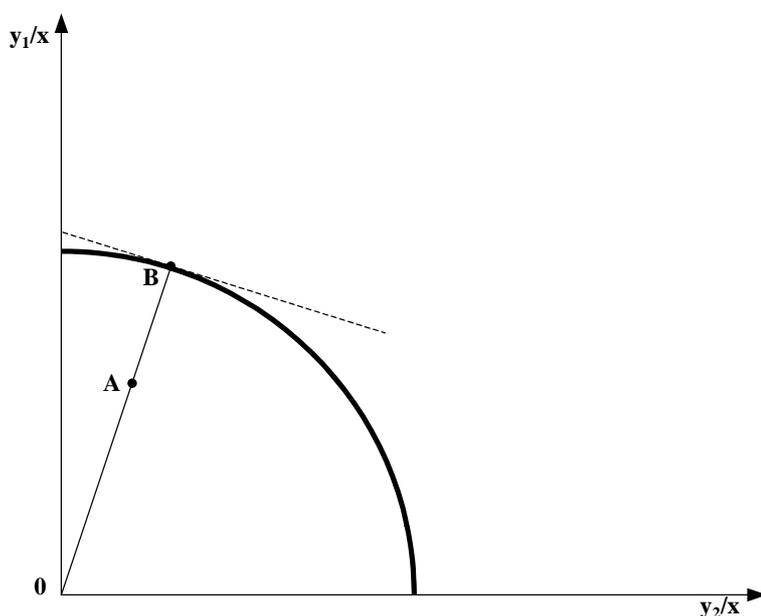


Wie die Graphik erkennen lässt, müssen COLS bzw. das ökonometrische Modell der Wirkungsvereinbarung und die DEA nicht notwendigerweise zum gleichen Ergebnis führen. Beispielsweise kann bei COLS resp. dem ökonometrischen Modell in der Regel nur ein RAV als vollkommen effizient gelten (das RAV, das den Tangentialpunkt der Effizienzgrenze gemäss COLS mit dem Oval bildet), während bei der DEA dies mehrere können. Die zwei Grundansätze unterscheiden sich aber auch in anderer Hinsicht. Im Gegensatz zum herkömmlichen Regressionsmodell bzw. zum COLS und dem ökonometrischen Modell der Wirkungsvereinbarung erlegt DEA dem Vermittlungsprozess keine spezifische funktionale Form auf und wendet lineares Programmieren statt des Kleinst-Quadrat-Verfahrens an. Darüber hinaus kann die DEA die Effizienz der RAVs bezüglich aller vier Outputs simultan bestimmen, während das ökonometrische Modell die Effizienz nur outputweise ermitteln kann, was die nachträgliche Bildung eines gewichteten Durchschnitts aus den vier outputspezifischen

Effizienzmassen erfordert. Die Gewichte sind in der Wirkungsvereinbarung festgelegt und sollen die relative Wertigkeit der vier Outputs reflektieren. Bei DEA kann man die Gewichte ebenfalls vorab bestimmen, oder auch offen lassen. Im letzteren Fall werden für jedes RAV eigene Gewichte bestimmt, die das RAV im bestmöglichen Licht erscheinen lassen.

Das Vorgehen zur Bestimmung des Effizienzmasses eines gegebenen RAV anhand der DEA lässt sich mit Hilfe von *Abbildung 3* veranschaulichen. Die Graphik betrachtet zwei Outputs y_1 und y_2 , die mit einem einzigen Input x hergestellt werden. Die Kurve stellt eine Transformationskurve dar. Sie bildet die maximalen y_1 - y_2 -Mengenkombinationen ab, welche die RAVs in einer gegebenen Periode erreichen können sollen. Sie ergibt sich aus der Umhüllung der in der Periode beobachteten Input-Output-Kombinationen aller RAVs und entspricht der Effizienzgrenze, an der die Vermittlungseffizienz der RAVs gemessen wird. Aufgrund der Normierung durch den Input x trägt die Transformationskurve überall den Wert Eins bzw. einen Effizienzgrad von 100 Prozent. Der Punkt A soll die y_1 - y_2 -Kombination eines gegebenen RAV 0 wiedergeben.

Abbildung 3: Messung der Vermittlungseffizienz im Output-Output-Raum



Um die Effizienz eines RAV 0 bzw. vom Punkt A zu ermitteln, untersucht DEA, bis wohin sich die Output-Kombination des RAV vor dem Hintergrund der Leistungen der anderen RAVs, welche die Effizienzgrenze abbildet, proportional bzw. radial erweitern lassen müsste. In *Abbildung 3* ist dieser Punkt in B erreicht, der auf der Effizienzgrenze bzw. Transformationskurve liegt. Um diesen Punkt zu finden, geht DEA,

grob gesprochen,⁴ alle möglichen linearen Kombinationen jener RAVs durch, die auf der Transformationskurve liegen, und wählt jene Kombination aus, welche die Länge des Strahls 0B maximiert. Die Effizienz des RAV 0 misst sich gemäss (2) am Streckenverhältnis 0A:0B, das wir als θ_0^* bezeichnen.⁵ Wie leicht zu erkennen ist, muss $0 \leq \theta_0^* \leq 1$ sein.

Formal betrachtet wird die relative Effizienz des RAV 0 im Rahmen von DEA durch die Lösung folgender linearer Programmierungsaufgabe bestimmt:⁶

$$\begin{aligned} \theta_0^{-1} = \phi_0 \xrightarrow{\phi_0, \lambda_0} \max & \quad (3) \\ \text{NB:} \quad \mathbf{X}\lambda_0 \leq \mathbf{x}_0 & \\ \mathbf{Y}\lambda_0 \geq \mathbf{y}_0\phi_0 & \\ \lambda_0 \geq 0 & \end{aligned}$$

wobei: θ_0 = Effizienzmass des RAV 0,
 \mathbf{X} = (N x I)-Matrix der (N x 1)-Inputvektoren der I RAVs,
 \mathbf{x}_0 = (N x 1)-Vektor der N Inputmengen des RAV 0,
 \mathbf{Y} = (M x I)-Matrix der (M x 1)-Outputvektoren der I RAVs,
 \mathbf{y}_0 = (M x 1)-Vektor der M Outputmengen des RAV 0,
 λ_0 = (I x 1)-Vektor der sog. "intensity weights" des RAV 0.

Die obige Aufgabe besteht darin, über die Bestimmung des Vektors λ_0 für das RAV 0 eine lineare Kombination von RAVs zu finden, die (i) mit höchstens den gleich hohen Inputmengen ($\mathbf{X}\lambda_0 \leq \mathbf{x}_0$) mindestens die gleich hohen Outputmengen ($\mathbf{Y}\lambda_0 \geq \mathbf{y}_0$) erbringt wie RAV 0 und (ii) dessen radiales Outputausweitungspotential ϕ_0 maximiert. Das Effizienzmass ϕ_0^* entspricht in *Abbildung 3* dem Streckenverhältnis 0B:0A, und sein Kehrwert θ_0^* dem Streckenverhältnis 0A:0B. Die Nebenbedingungen (NB) in (3) betreffend die Inputs und Outputs sorgen dafür, dass Restriktionen der axiomatischen Produktionstheorie (in erster Linie die freie Disposabilität⁷) bei der Bestimmung der Parameter eingehalten werden. Ein für alle Outputs einheitlicher Parameter ϕ bedeutet, dass bei der Suche nach B in *Abbildung 3* alle Outputs um den gleichen Proportionalitätssatz ϕ zu erweitern sind, was einer radialen Ausweitung entspricht. Dass die

⁴ In Wirklichkeit beruht die Berechnung auf einem Algorithmus, der eine Durchsuchung sämtlicher Kombinationen überflüssig macht.

⁵ * kennzeichnet in der Folge Lösungswerte.

⁶ Fettschrift kennzeichnet in der Folge Vektoren und Matrizen.

⁷ Freie Disposabilität bedeutet, dass überschüssige Inputs oder Outputs kostenlos entledigt werden können (daher der Name) bzw. dass die Transformationskurven und Isoquanten des nicht näher spezifizierten Vermittlungsprozesses konkav resp. konvex zum Ursprung verlaufen.

Werte der „intensity weights“ nach oben offen sind, besagt, dass die Effizienzgrenze konstante Skalenerträge aufweist. Das bedeutet, dass die Leistung eines effizienten RAV mit der gleichen Rate zunehmen soll, wie sich die äusseren Bedingungen des RAV verbessern. Diese Annahme ist nötig, um eine Messung der Veränderungen der absoluten Vermittlungseffizienz (siehe *Abschnitt 2.3*) zu gewährleisten.⁸

Die Outputgewichtung, die dem Effizienzmass 0A:0B in *Abbildung 3* implizit unterliegt, entspricht in der Graphik der Steigung der gestrichelten Geraden, die eine Tangente zur Kurve im Punkt B bildet. Je nach der Position eines RAV im Output-Output-Raum kann Punkt B an einer anderen Stelle auf der Kurve liegen und somit eine andere Gewichtung implizieren. Soll die Outputgewichtung im Einklang mit der Wirkungsvereinbarung jedoch konstant bleiben, muss statt (3) die folgende lineare Programmierungsaufgabe gelöst werden:

$$\beta' \mathbf{y}_0 \xrightarrow{y_0, \lambda_0} \max \quad (4)$$

$$\begin{aligned} \text{NB:} \quad & \mathbf{X}\lambda_0 \leq \mathbf{x}_0 \\ & \mathbf{Y}\lambda_0 \geq \mathbf{y}_0 \\ & \lambda_0 \geq 0 \end{aligned}$$

β stellt einen (M x 1)-dimensionalen Vektor dar, der die M Gewichte der Wirkungsvereinbarung enthält. Im Unterschied zu (3) versucht (4), die gewichtete Summe ($\beta' \mathbf{y}_0$) der Outputmengen der RAVs unter Einhaltung der gleichen Bedingungen der axiomatischen Produktionstheorie zu maximieren. Das Vorgehen lässt sich anhand *Abbildung 4* graphisch veranschaulichen.

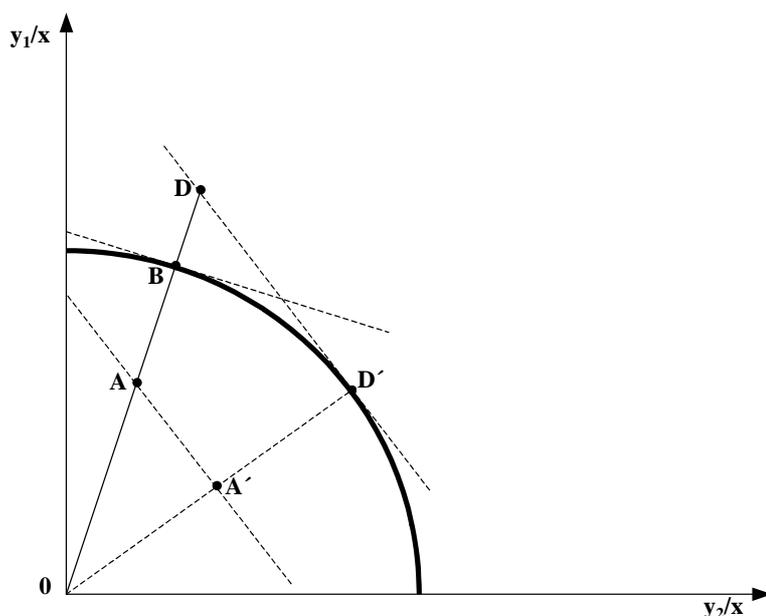
Das Schaubild baut auf *Abbildung 3* auf. Neu wird jetzt eine zweite Tangente durch Punkt D' gezogen. Die Steigung dieser Geraden soll eine imaginäre feste vorgegebene Gewichtung der zwei Outputs abbilden. Im Unterschied zu der Tangente durch B gewichtet die Tangente durch D' den Output y_2 stärker bzw. den Output y_1 schwächer. Bezogen auf die neue Tangente entspricht die effiziente oder Soll-Leistung nicht mehr B, sondern D'.

Es gibt zwei Möglichkeiten die Effizienz des RAV mit der Outputkombination A gegenüber diesem neuen Punkt zu messen. Man kann entweder einen Strahl durch den Punkt D' sowie eine Parallele zu dieser Tangente durch A ziehen, die den Strahl durch D' im Punkt A' durchschneidet. In diesem Fall entspricht das Effizienzmass (2) des

⁸ Zum Grund vgl. SHELDON (2000), S. 30.

RAV dem Streckenverhältnis $0A':0D'$. Oder man kann den Strahl durch B bis zum Punkt D, dem Schnittpunkt mit der Tangente durch D' , verlängern, woraus sich das Effizienzmass dann aus dem Streckenverhältnis $0A:0D$ ergibt. Da die Geraden durch A und A' bzw. durch D und D' Parallele bilden, ist $0A:0D = 0A':0D'$. Das heisst, beide Vorgehen führen zum gleichen Ergebnis.

Abbildung 4: Messung der Vermittlungseffizienz im Output-Output-Raum



In Bezug auf *Abbildung 4* bewirkt die Lösung von (4), dass die lineare Gewichtungseinschränkung ($\beta'y_0$), die durch die Parallelen wiedergegeben wird, so lange nach aussen verschoben wird, bis sie eine Tangente zur Transformationskurve bildet. Im Gegensatz zu (3) liefert die Lösung von (4) kein Effizienzmass, sondern bestimmt lediglich die Soll-Leistung (y_0^*) bzw. die Effizienzgrenze. Das Effizienzmass θ muss noch gebildet werden. Im Einklang mit (2) berechnet sich das Mass wie folgt:

$$\theta_0^* = \frac{\text{Ist-Leistung}}{\text{Soll-Leistung}} = \frac{\beta'y_0}{\beta'y_0^*} \quad (5)$$

Dies entspricht dem Streckenverhältnis $0A:0D$ in *Abbildung 4*. Das wird ersichtlich, wenn man beachtet, einerseits dass sich (5) auf die Outputkombination y_0 bezieht, die durch den Fahrstrahl durch A wiedergegeben wird, und andererseits dass jeder Punkt auf einer Parallele die gleiche gewichtete Summe $\beta'y$ bildet.

Wie *Abbildung 4* erkennen lässt, ist $0A:0B \geq 0A:0D$. Das heisst, die Effizienz eines RAV kann nie niedriger ausfallen, wenn - wie in der Wirkungsvereinbarung zwischen

dem Bund und den Kantonen - an einer konstanten Outputgewichtung festgehalten wird.

2.3. Messung der Veränderung der absoluten Vermittlungseffizienz

Die im vorigen Abschnitt behandelte Effizienz ist relativ. Sie bezieht sich lediglich auf die Effizienz der RAVs untereinander. Ob die RAVs aber als Ganzes effizient sind, bleibt unbekannt. Dies ist insofern von Nachteil, als die Wirkungsvereinbarung zwischen dem Bund und den Kantonen letztlich darauf abzielt, die Effizienz des Gesamtsystems anzuheben. Ob die Wirkungsvereinbarung dies bewirkt, ist an der Entwicklung der relativen Effizienz bzw. des Effizienzgefälles zwischen den RAVs nicht zu erkennen. Wenn das Effizienzmass des RAV von einer Periode zur nächsten bspw. von 0,90 auf 0,99 bzw. um 10 Prozent steigt, besagt dies wenig, da man nicht weiss, ob und wie sich die Effizienzgrenze zwischen den zwei Perioden verschoben hat. Es ist zum Beispiel denkbar, dass ein RAV nicht effizienter geworden ist, sondern dass ihm lediglich die Effizienzgrenze entgegengekommen ist, das heisst, die effizienteren RAVs absolut ineffizienter geworden sind, was auf Rückschritt statt Fortschritt hinweisen würde.

Das Problem lässt sich meistern. Zu diesem Zweck ist zwischen zwei Arten von Effizienzveränderungen zu unterscheiden:

- Annäherungen an die Effizienzgrenze, die einen höheren Ausschöpfungsgrad des Vermittlungspotentials bedeuten und die wir als EF (relativer Effizienz-Fortschritt) bezeichnen, und
- Verschiebungen der Effizienzgrenze, welche Veränderungen des Vermittlungspotentials darstellen und die wir mit TF (technischer Fortschritt) abkürzen.

Das Produkt der beiden Komponenten ergibt die Veränderung der absoluten Vermittlungseffizienz des betreffenden RAV, die formal einer Veränderung der in der Wirtschaftswissenschaften bekannten totalen Faktorproduktivität (TFP) gleichkommt. Demnach gilt

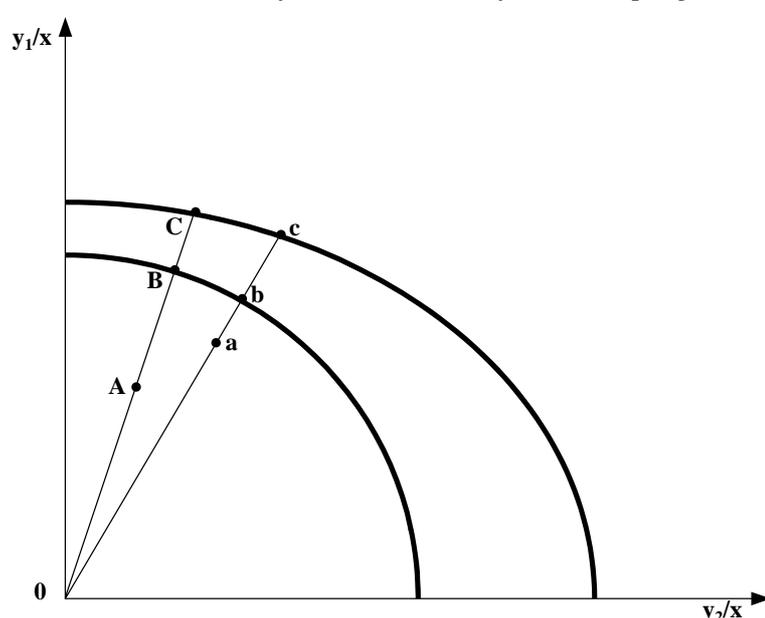
$$TFP = EF \cdot TF \quad . \quad (6)$$

EF ist das, was man letztlich berechnet, wenn man einfach die Effizienzmasse zweier Perioden miteinander vergleicht. Sie misst die Veränderung der relativen Effizienz. TFP hingegen misst die Veränderung der absoluten Effizienz, wofür man sich in ers-

ter Linie interessiert. Nur wenn sich die Effizienzgrenze nicht verschoben hat ($TF = 1$), ist $TFP = EF$.

Es handelt sich bei TFP und seinen Komponenten EF und TF um Indizes. Das heisst, sie messen Veränderungen gegenüber einem Bezugszeitpunkt, der definitionsgemäss den Wert 1,00 trägt.⁹ Werte grösser als 1,00 zeugen von Zunahmen und Werte kleiner als 1,00 von Abnahmen gegenüber dem Bezugszeitpunkt. Anhand von Indizes lassen sich nicht die Höhe der absoluten Vermittlungseffizienz, sondern lediglich das Ausmass und die Richtung der Effizienzveränderung im Zeitablauf feststellen.

Abbildung 5: Messung der Veränderung der Vermittlungseffizienz im Zwei-Output-Raum auf der Basis einer freien Outputgewichtung¹⁰



Die drei Indizes in (6) lassen sich sowohl auf der Basis einer freien Outputgewichtung gemäss Modell (3) als auch auf der Grundlage einer in Anlehnung an die Wirkungsvereinbarung fixen Outputgewichtung gemäss (4) und (5) bestimmen. Das Vorgehen zur Berechnung der drei Komponenten auf der Basis einer freien Outputgewichtung lässt sich anhand von *Abbildung 5* erläutern. Bis auf eine zusätzliche Beobachtungsperiode entspricht die neue Graphik *Abbildung 3*. Die innere Transformationskurve gibt die Effizienzgrenze in Periode 1 wieder, und die äussere die Effizienzgrenze in

⁹ Indexwerte werden häufig in Prozenten ausgedrückt, das heisst bspw. als 100 statt 1,00. Die nachfolgenden Formeln erzeugen Indizes in Dezimalform.

¹⁰ Die Inputmenge x , die zur Normierung der Outputs dient, bezieht sich auf die erste Periode. Folglich trägt die innere Transformationskurve weiterhin überall den Wert Eins, und die äussere einen wechselnden Wert > 1 .

Periode 2. Die Punkte A und a kennzeichnen die y_1 - y_2 -Kombinationen eines RAV 0 in Periode 1 bzw. 2.

Wir verwenden im Folgenden die Bezeichnung VE_{ij} als Ersatz für θ . Dabei bezieht sich Index i auf die Periode, für welche die Input-Output-Kombination des zu bewertenden RAV gilt, und der Index j auf die Periode, in welcher sich die Effizienzgrenze befindet, die als Benchmark dient. VE_{11} entspricht in *Abbildung 5* folglich dem Streckenverhältnis $0A:0B$, VE_{12} dem Verhältnis $0A:0C$, VE_{21} dem Verhältnis $0a:0b$ und VE_{22} dem Verhältnis $0a:0c$. Um mit DEA die Vermittlungseffizienz eines RAV an der Effizienzgrenze einer anderen Periode zu messen, sind der Inputvektor \mathbf{X} und der Outputvektor \mathbf{Y} in Aufgabe (3) bzw. (4) durch die Input-Output-Kombinationen der RAVs in der Bezugsperiode der Effizienzgrenze zu ersetzen.

EF misst die Veränderung der relativen Vermittlungseffizienz eines RAV. Dementsprechend berechnet sich der Index in Bezug auf die Veränderung von Periode 2 gegenüber Periode 1 wie folgt:

$$\begin{aligned} EF &= \frac{VE_{22}}{VE_{11}} \\ &= \frac{0a : 0c}{0A : 0B} \end{aligned} \tag{7}$$

VE_{11} misst die Vermittlungseffizienz des RAV in Periode 1, und VE_{22} seine Effizienz in Periode 2. Das Mass gibt an, ob von Periode 1 zu Periode 2 die relative Entfernung des RAV von der Effizienzgrenze abgenommen ($EF > 1$), zugenommen ($EF < 1$) oder sich nicht verändert ($EF = 1$) hat. Ist bspw. $VE_{11} = 0,90$ und $VE_{22} = 0,99$, beträgt EF 1,10, was eine Steigung der relativen Vermittlungseffizienz des betreffenden RAV um 10 Prozent bedeutet.

Die Verschiebung der Effizienzgrenze lässt sich anhand des Masses TF grundsätzlich aus zwei Perspektiven messen: entweder entlang dem Fahrstrahl durch den Punkt A, der sich auf Periode 1 bezieht, oder entlang jenem durch den Punkt a, der Periode 2 als Basis verwendet. In Bezug auf den Strahl durch A berechnet sich TF wie folgt:

$$\begin{aligned}
TF_A &= \frac{0C}{0B} \\
&= \frac{0C}{0A} : \frac{0B}{0A} \\
&= VE_{12}^{-1} : VE_{11}^{-1} \\
&= VE_{11} : VE_{12}
\end{aligned}
\tag{8}$$

und im Hinblick auf den Strahl durch a wie folgt:

$$\begin{aligned}
TF_a &= \frac{0c}{0b} \\
&= \frac{0c}{0a} : \frac{0b}{0a} \\
&= VE_{22}^{-1} : VE_{21}^{-1} \\
&= VE_{21} : VE_{22}
\end{aligned}
\tag{9}$$

Ein Wert grösser Eins bedeutet, dass sich die Effizienzgrenze nach aussen verschoben hat (technischer Fortschritt); ein Wert unter Eins, dass sie nach innen verrückt ist (technischer Rückschritt); und ein Wert gleich Eins, dass sie sich nicht bewegt hat (technischer Stillstand).

Wie *Abbildung 5* erahnen lässt, ist das Mass aus den zwei unterschiedlichen Perspektiven nicht gleich. In einem solchen Fall bietet es sich an, das geometrische Mittel als TF-Mass zu nehmen,¹¹ d.h.

$$\begin{aligned}
TF &= \left[\frac{0C}{0B} \cdot \frac{0c}{0b} \right]^{1/2} \\
&= \left[\frac{VE_{11}}{VE_{12}} \cdot \frac{VE_{21}}{VE_{22}} \right]^{1/2}
\end{aligned}
\tag{10}$$

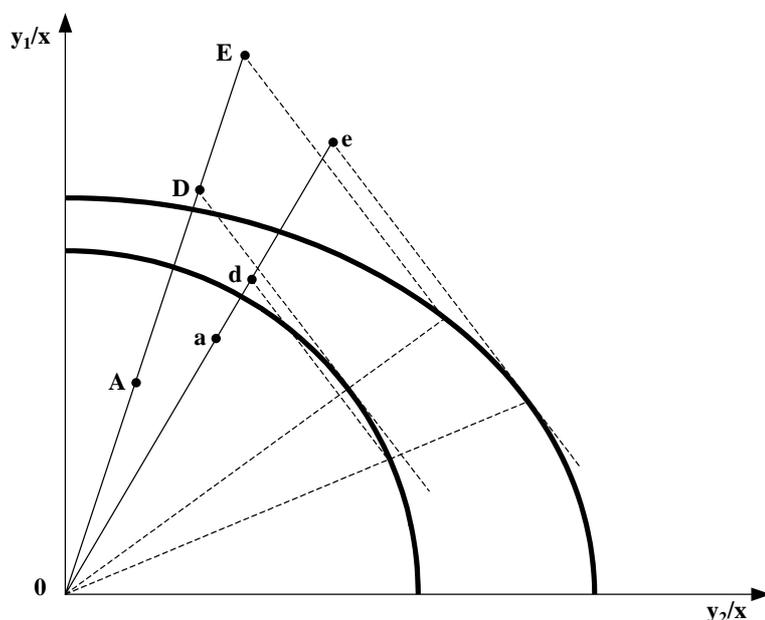
¹¹ In der Fachliteratur ist (10) als ein Fisher-Ideal-Index bekannt.

TFP, als Produkt der beiden Komponenten, berechnet sich demnach wie folgt:

$$\begin{aligned}
 \text{TFP} &= \frac{\text{VE}_{22}}{\text{VE}_{11}} \left(\frac{\text{VE}_{11}}{\text{VE}_{12}} \cdot \frac{\text{VE}_{21}}{\text{VE}_{22}} \right)^{1/2} \\
 &= \left(\frac{\text{VE}_{21}}{\text{VE}_{11}} \cdot \frac{\text{VE}_{22}}{\text{VE}_{12}} \right)^{1/2} \\
 &= \left(\frac{0a : 0b}{0A : 0B} \cdot \frac{0a : 0c}{0A : 0C} \right)^{1/2}
 \end{aligned} \tag{11}$$

Formal entspricht TFP einem sogenannten Malmquist-Index. Das Mass misst die radiale Verschiebung die y_1 - y_2 -Outputkombination des RAV vom Punkt A nach Punkt a aus der Werte des Ursprungs. Ist $\text{TFP} > 1$, hat sich die Output-Kombination vom Ursprung entfernt. Die Vermittlungseffizienz des betreffenden RAV hat in diesem Fall absolut und nicht lediglich gegenüber einer Effizienzgrenze bzw. relativ zugenommen. Bei $\text{TFP} < 1$ gilt das entsprechende Gegenteil, und bei $\text{TFP} = 1$ herrscht Stillstand.

Abbildung 6: Messung der Veränderung der Vermittlungseffizienz im Zwei-Output-Raum auf der Basis einer fixen Outputgewichtung



Die Berechnung der drei Indizes EF, TF und TFP auf der Basis einer fixen Outputgewichtung bzw. der Gleichungen (3) und (4) gestaltet sich hingegen wie folgt. Die

Formeln beziehen sich auf die Angaben in *Abbildung 6*, die *Abbildung 4* um die Effizienzgrenze der Folgeperiode ergänzt.

$$EF = \frac{0a : 0e}{0A : 0D} \quad (7a)$$

$$TF = \left[\frac{0E}{0D} \cdot \frac{0e}{0d} \right]^{1/2} \quad (10a)$$

$$TFP = \left(\frac{0a : 0d}{0A : 0D} \cdot \frac{0a : 0e}{0A : 0E} \right)^{1/2} \quad (11a)$$

Die Berechnung des Malmquist-Indexes TFP gemäss (11) bzw. (11a) geht auf FÄRE ET AL. (1992) zurück. Dem so definierten Index haftet jedoch das Problem an, dass er sich nicht verketteten lässt. Das heisst,

$$TFP_{t, t+1} \cdot TFP_{t+1, t+2} \neq TFP_{t, t+2} \quad (12)$$

was daher rührt, dass

$$TF_{t, t+1} \cdot TF_{t+1, t+2} \neq TF_{t, t+2} \quad (13)$$

ist, wobei die Indizes die Perioden angeben, worauf sich eine Veränderung bezieht. Das bedeutet, dass aus der Tatsache, dass $TF_{t, t+1} = 1,10$ und $TF_{t+1, t+2} = 1,20$ ist, nicht geschlossen werden kann, dass $TF_{t, t+2} = 1,10 \times 1,20 = 1,32$, was man aber der Intuition nach erwarten würde. Infolge dessen kann man auf der Basis des Wechsel-Basis-Indexes keine Zeitreihe folgender Art bilden,

$$TFP_{t, t}, TFP_{t, t+1}, TFP_{t, t+2}, TFP_{t, t+3}, TFP_{t, t+4}, \dots \text{ usw.}, \quad (14)$$

wie man sie etwa vom Konsumentenpreisindex her kennt. Das Problem ergibt sich daraus, dass sich die Effizienzgrenzen in der Regel nicht wie konzentrische Ringe parallel verschieben, so dass die Entfernung zwischen zwei Grenzen je nach dem Strahl, entlang welchem TF gemessen wird, variieren kann.

Um dem geschilderten Problem zu begegnen, entwickelten BERG ET AL. (1992) einen alternativen Malmquist-Index, der die Bezugs- oder Basisperiode 0 bzw. den Fahr-

strahl, auf den sich die Effizienzmessung bezieht, fix hält, statt sie in jeder Periode zu verändern. Bei diesem alternativen Index ist

$$TF_{t,t+1} = \frac{VE_{t,t}}{VE_{t,0}} \cdot \frac{VE_{t+1,0}}{VE_{t+1,t+1}} \quad (15)$$

Wie leicht zu erkennen ist, lässt sich der Fix-Basis-Index (15) in der Tat verketteten:

$$\left[\frac{VE_{11}}{VE_{10}} \cdot \frac{VE_{20}}{VE_{22}} \right] \cdot \left[\frac{VE_{22}}{VE_{20}} \cdot \frac{VE_{30}}{VE_{33}} \right] = \left[\frac{VE_{11}}{VE_{10}} \cdot \frac{VE_{30}}{VE_{33}} \right] \quad (16)$$

Dieser der Vorteil wird allerdings durch eine Basisabhängigkeit des Indexes erkauft: Ändert man die Basisperiode 0, kann sich eine völlige andere zeitliche Entwicklung der Indizes TF und TFP ergeben. Das Problem lässt sich nur dann vollkommen vermeiden, wenn man auf den Wechsel-Basis-Index von FÄRE ET AL. (1992) zurückgreift, aber der lässt sich nicht verketteten. Man kann das Problem jedoch abschwächen, indem man mehrere Perioden als fixe Bezugszeitpunkte verwendet und in Anlehnung an (10) ein geometrisches Mittel der verschiedenen Indexwerte bildet. Vollkommen aufheben lässt sich das Problem auf diese Weise jedoch nicht. Es handelt sich um ein klassisches Index-Problem, für das es grundsätzlich keine Lösung gibt.

2.4. Verwendete DEA-Ansätze

Die Inputs und Outputs der Wirkungsvereinbarung, welche die empirische Basis der vorliegenden Untersuchung bilden, bringen Probleme mit sich, die eine Abänderung der Messmodelle (3) und (4) erfordern. Zum einen handelt es sich bei den Outputs (Dauer des Leistungsbezugs, Langzeitarbeitslosigkeit, Aussteuerung, Mehrfacharbeitslosigkeit) und Inputs (erschwerende Umstände) meistens um unerwünschte Größen, die es - im Gegensatz zum Normalfall - zu senken (Outputs) bzw. zu vermeiden (Inputs) gilt. Zum anderen wirken nicht alle Inputs mit dem gleichen Vorzeichen auf die Outputs, wovon DEA aber ausgeht.¹²

Dem Problem, dass die Outputs eigentlich unerwünscht sind und die Inputs Hindernisse darstellen, lässt sich dadurch begegnen, dass in (3) und (4) die Inputs und Outputs vertauscht werden. In diesem Fall sucht DEA eine lineare Kombination von

¹² Näheres dazu findet sich bei SHELDON (2001).

RAVs zu finden, die mit mindestens (statt höchstens) den gleich hohen Inputmengen ($\mathbf{X}\lambda_0 \geq \mathbf{x}_0$) bzw. schlechten Voraussetzungen höchstens (statt mindestens) die gleich hohen Outputmengen ($\mathbf{Y}\lambda_0 \leq \mathbf{y}_0$) resp. schlechten Wirkungen hervorbringt wie RAV 0. Das Effizienzmass θ misst in diesem Fall den Anteil des Ausgangsniveaus der unerwünschten Outputs, auf welchen sich diese vor dem Hintergrund der Leistungen der anderen RAVs senken lassen müssten. Da die Outputs nun gesenkt statt erhöht werden, entspricht das eigentlich outputorientierte Modell formal einem inputorientierten Ansatz.

Das Problem, dass nicht alle Inputs mit einheitlichen Vorzeichen auf die Outputs wirken, erfordert zwei Korrekturschritte. Zum einen müssen die im *Kapitel 3* näher beschriebenen Inputs "Funktion" und "Saison" spiegelbildlich definiert werden. Das heisst, die Ausgangsvariablen, da es sich um Anteile handelt, werden von Eins abgezogen. Danach stellen alle Inputs "bads" dar. Zum anderen muss der vierte Output (Mehrfacharbeitslosigkeit) gesondert behandelt werden, da die Inputs mit umgekehrten Vorzeichen auf ihn einwirken. Dies kann grundsätzlich auf dreifache Weise geschehen: (i) indem wir den Output fallen lassen, (ii) ihn statt dessen positiv als Einfacharbeitslosigkeit¹³ (w) umdefinieren und wie einen zusätzlichen unveränderbaren Input behandeln, oder (iii) die undefinierte Variable als einen veränderbaren Output betrachten. Im letzteren Fall besteht die lineare Programmierungsaufgabe darin, die drei negativen Outputs zu senken und den nun positiven vierten zu erhöhen. Im vorliegenden Bericht wählen wir die zweite und dritte Option. Die zweite wird im Rahmen vom Modell (3) realisiert, die dritte auf der Basis von (4).

Aus diesen Anpassungen ergeben sich die zwei nachfolgenden Modelle:

$$\theta_0 \xrightarrow{\theta_0, \lambda_0} \min \quad (3a)$$

$$\begin{aligned} \text{NB:} \quad & \mathbf{X}\lambda_0 \geq \mathbf{x}_0 \\ & \mathbf{w}'\lambda_0 \geq w_0 \\ & \mathbf{Y}\lambda_0 \leq \mathbf{y}_0\theta_0 \\ & \lambda_0 \geq 0 \end{aligned}$$

¹³ Dies ist leicht zu bewerkstelligen, da die Ursprungsvariable einen Anteil darstellt und deshalb lediglich von Eins abgezogen werden muss.

$$\beta'z_0 \xrightarrow{z_0, \lambda_0} \max \quad (4a)$$

$$\text{NB:} \quad \mathbf{X}\lambda_0 \geq \mathbf{x}_0$$

$$\mathbf{w}'\lambda_0 \geq w_0$$

$$\mathbf{Y}\lambda_0 \leq \mathbf{y}_0$$

$$\lambda_0 \geq 0$$

wobei:

$$\beta' = [0,1 \quad -0,5 \quad -0,2 \quad -0,2]$$

$$z_0' = [w_0 \quad y_{10} \quad y_{20} \quad y_{30}]$$

Das erste Modell (3a) entspricht im Grunde Modell (3), betrachtet aber den einen positiv definierten Output w als einen zusätzlichen unveränderbaren "Input"¹⁴. Die Variable w sorgt dafür, dass die lineare Kombination effizienter RAVs, welche die Effizienzgrenze des RAV 0 bildet, mindestens (höchstens) eine gleich hohe Rate an Einfacharbeitslosigkeit (Mehrfacharbeitslosigkeit) wie RAV 0 aufweist. Dadurch wird verhindert, dass ein RAV die Dauer der Stellenlosigkeit verkürzt, indem es mehr Mehrfacharbeitslosigkeit in Kauf nimmt.

Das zweite Modell (4a) ermöglicht die Senkung der ersten drei negativ definierten Wirkungsvariablen (y) und die Erhöhung der vierten, positiv definierten (w) gleichzeitig. Das Modell entspricht bis auf die umgekehrten Ungleichheitszeichen dem obigen Modell (4). Man beachte, dass die Gewichte der negativen Outputs mit einem negativen und das Gewicht des positiven Outputs (Einfacharbeitslosigkeit) mit einem positiven Vorzeichen in die Zielfunktion eingehen. Betrachtet man $\beta_1 \cdot w_0$ als "Erlös" und $\beta_2 \cdot y_{10} + \beta_3 \cdot y_{20} + \beta_4 \cdot y_{30}$ als "Kosten", maximiert (4a) den "Gewinn" eines RAV.

Die linearen Programmierungsaufgaben müssen für jedes RAV, Jahr und DEA-Modell einzeln gelöst werden. Dabei übernimmt immer ein anderes RAV die Rolle des 0-RAV. Bei I RAVs und T Perioden sind somit insgesamt I x T lineare Programmierungsaufgaben pro DEA-Modell zu lösen. Werden noch die Veränderungen der absoluten Effizienz gemessen, erhöht sich der Rechenaufwand exponentiell.

¹⁴ Die Bezeichnung erklärt sich aus der Richtung des Ungleichheitszeichens.

3. Daten

Die vorliegende Untersuchung verwendet die sogenannten Wirkungsvariablen und exogenen Variablen der Wirkungsvereinbarung zwischen dem Bund und den Kantonen als Outputs bzw. Inputs bei der Effizienzmessung mit DEA. Die Wirkungsvariablen setzen sich aus vier Grössen zusammen, welche (i) die Dauer der Stellenlosigkeit („Dauer“), (ii) das Ausmass der Langzeitarbeitslosigkeit („Lang“), (iii) den Umfang der Aussteuerungen („Ausstrg“) aus der Arbeitslosenversicherung und (iv) die Dauerhaftigkeit der Wiedereingliederung („UnWieder“) erfassen sollen. Die exogenen Variablen hingegen bestehen aus Grössen, welche die Wirkungsvariablen zwar beeinflussen, aber ausserhalb des Einflussbereichs des einzelnen RAV stehen sollen. Ein RAV gilt unter diesen Umständen als effizient, wenn es trotz widriger und aus der Sicht des einzelnen RAV unveränderbarer Verhältnisse (niedriger Inputeinsatz) Taggeldbezüger schneller und dauerhafter wieder eingliedert (hohe Outputleistung) als andere RAVs unter vergleichbaren Bedingungen. Um Möglichkeiten der Datenmanipulation durch die RAVs auszuschliessen, werden die Zahlen aus der Datenbank (ASAL) der Arbeitslosenversicherung gewonnen, so dass sie sich ausschliesslich auf die Bezüger von Taggeld (Arbeitslosenentschädigung) beziehen. Unversicherte Stellenlosigkeit bleibt somit ausser Betracht.

Tabelle 1: Definitionen der bestands- und flussbezogenen Inputs und Outputs

Variable	Bestandsbezogen	Flussbezogen	
Outputs	Dauer	durchschnittliche Dauer des Leistungsbezugs jener Bezüger (Abgänger), die sich im Beobachtungszeitraum von der Arbeitslosenversicherung abmeldeten bzw. von dieser - sozusagen - abgemeldet wurden (Aussteuerung)	dito
	Langzeit	Anteil der Bezüger, deren Leistungsbezug im laufenden Jahr die Schwelle von einem Jahr überschritt	Anteil der Neuzugänger des Vorjahres, die im laufenden Jahr die Schwelle von einem Jahr überschritt
	Ausstrg	Anteil der Bezüger, deren Leistungsanspruch im laufenden Jahr erlosch	Anteil der Neuzugänger des Vor-Vorjahres, deren Leistungsanspruch im laufenden Jahr erlosch
	UnWieder	Anteil der Bezüger, bei denen es sich nicht um Wiederanmeldungen innerhalb von vier Monaten handelt	Anteil der Abgänger des letzten Quartals, die im laufenden Quartal nicht wieder arbeitslos wurden
Inputs	UnFunk	Anteil der Bezüger, die an ihrer letzten Arbeitsstelle keine höhere Funktion innehatten	Anteil der Neuzugänger, die an ihrer letzten Arbeitsstelle keine höhere Funktion innehatten
	Ausl	Anteil der Bezüger, die Ausländer sind	Anteil der Neuzugänger, die Ausländer sind
	Asyl	Anteil der Bezüger, die eine Aufenthaltsbewilligung F oder N haben.	Anteil der Neuzugänger, die eine Aufenthaltsbewilligung F oder N haben
	UnSaison	Anteil der Bezüger, deren letzte Arbeitsstelle sich nicht im Bau- oder Gastgewerbe befand	Anteil der Neuzugänger, deren letzte Arbeitsstelle sich nicht im Bau- oder Gastgewerbe befand
	Frau	Anteil der weiblichen Bezüger	Anteil der weiblichen Neuzugänger
	BZQ	Bezügerquote des zugehörigen Kantons	Anteil der Einwohner der RAV-Region, die in einem Durchschnittsmonat des laufenden Jahres arbeitslos wurden (in der Fachliteratur als „Arbeitslosigkeitsrisiko“ bekannt)
	Agglom	Agglomerationsgrad (1 tief bis 5 hoch) der Agglomeration, in der sich ein RAV befindet	Anzahl der Einwohner der Agglomeration, in welcher sich das RAV befindet

Gegenüber der ersten Wirkungsvereinbarung, die für den Zeitraum 2000-2002 galt, hat sich mit dem Inkrafttreten der neuen Wirkungsvereinbarung im Januar 2003 eini-

ges betreffend die Inputs und Outputs verändert. Zum einen werden sie nicht mehr auf den Bezügerbestand bezogen, sondern auf die Personenströme, die diesen Bestand durchfließen (*Tabelle 1*). Zum anderen beträgt die Regelfrist für den Bezug von Taggeld seit Juni 2003 80 statt 104 Wochen. Dadurch wurde die Anzahl der Aussteuerungen künstlich erhöht und die Dauer des Taggeldbezugs, die als Proxy für die Länge der Stellenlosigkeit dient, künstlich beschnitten. Allerdings wuchs gleichzeitig der Anteil der Langzeitarbeitslosen unter den Ausgesteuerten an, was dem dauerverkürzenden Effekt der schnelleren Aussteuerung entgegenwirkte. Weitere Verzerrungen ergeben sich aus dem Tatbestand, dass die Verkürzung der Bezugsfrist nur Personen unter 55 Jahren betrifft und sie in manchen Regionen durch Inanspruchnahme des Artikels 27, Absatz 5 des Arbeitslosenversicherungsgesetzes (AVIG) ausgesetzt wurde. Das bedeutet, dass der Effekt der institutionellen Veränderungen je nach der Altersstruktur der Bezüger und der Regionszugehörigkeit eines RAV unterschiedlich stark ausfallen kann. Die gesetzlichen Veränderungen erschweren sowohl den Quervergleich zwischen den RAVs im Jahre 2003 als auch den intertemporalen Vergleich der Performance der RAVs über mehrere Jahre hinweg. Um die Auswirkung der institutionellen Veränderungen auf die Ergebnisse zu untersuchen, gehen neben allen 12 Monaten des Jahres 2003 auch nur die ersten fünf Monate vor dem Inkrafttreten der gesetzlichen Veränderungen in die empirischen Auswertungen ein.

Tabelle 2: Mittelwerte der bestandsbezogenen Inputs und Outputs, 1998-2003

	RAVs	OUTPUTS				INPUTS						
		Dauer	Lang	Ausstrg	UnWieder	UnFunk	Ausl	Asyl	UnSaison	Frau	BZQ	Agglom
1998	137	174.1	2.5	2.4	98.8	44.5	42.2	2.5	75.4	44.1	4.1	2.4
1999	137	171.8	2.2	2.6	98.7	43.6	42.2	1.9	76.7	46.3	3.0	2.4
2000	128	151.0	2.1	2.0	98.6	42.6	41.6	1.6	78.5	47.2	2.4	2.2
2001	105	129.8	1.6	1.3	98.4	42.6	41.5	1.8	79.0	47.3	2.1	3.6
2002	105	121.1	1.5	1.0	98.5	41.9	40.6	1.7	80.3	44.6	2.9	3.6
2003	107	148.0	2.0	1.4	98.6	38.9	38.8	1.5	80.2	44.3	4.1	3.6
2003 (5 Mt)	105	127.0	1.8	0.9	98.6	39.8	40.2	1.6	79.0	42.2	4.0	3.6
Mittel	118	148.3	2.0	1.7	98.6	42.2	41.1	1.8	78.3	45.2	3.2	3.0

Tabelle 2 präsentiert die Mittelwerte der bestandsbezogenen Inputs und Outputs für den Zeitraum 1998-2003. Ausser bei der Variablen „Dauer“ stellen alle Werte Anteile dar, ausgedrückt in Prozentzahlen. Anhand der Angaben in der Tabelle ist unter anderem zu erkennen, dass - über alle Zeilen gemittelt - die durchschnittliche Bezugsdauer derjenigen, die in der betreffenden Periode aus der versicherten Arbeitslosigkeit austraten, 148,3 Tage betrug. Ferner ist zu sehen, dass in einem typischen Monat bei 2,0 Prozent der Bezüger die bisherige Dauer des Taggeldbezugs die Einjahresschwelle („Lang“) überschritt und dass bei 1,7 Prozent der Taggeldanspruch („Ausstrg“) erlosch. Bei 98,6 Prozent der Bezüger handelte es sich um Personen („UnWieder“), die nicht in den vergangenen vier Monaten schon einmal aus der versicherten Arbeitslo-

sigkeit austraten. Die Mittelwerte der Inputs beschreiben die Zusammensetzung des Bezügerbestands („UnFunk“, „Ausl“, „Asyl“, „UnSaison“, „Frau“) in einem typischen Monat, die mittlere Höhe der kantonalen Bezügerquote („BZG“) bzw. den Agglomerationsgrad („Agglom“) eines durchschnittlichen RAV.

Tabelle 2 zeigt auch, dass die mittlere Bezugsdauer und der Anteil der Aussteuerungen deutlich zunehmen, wenn alle 12 Monate des Jahres 2003 („2003“) statt nur der ersten fünf Monate 2003 („2003 (5 Mt)“) vor der Verkürzung der Regeltaggeldbezugsfrist im Juni 2003 betrachtet werden. Dass die Dauer steigt, bedeutet, dass der dauerverlängernde Effekt der vermehrten Aussteuerungen den dauerverkürzenden Effekt der kürzeren Bezugsfrist dominiert.

Die Mittelwerte sowohl der Inputs als auch der Outputs weisen im Untersuchungszeitraum im Allgemeinen einen negativen Trend auf.¹⁵ Die Trends laufen allerdings nicht ganz synchron: Die Mehrheit der Outputs erreicht ihre Minima 2002, während die meisten Inputs dies ein Jahr später tun. Dies deutet darauf hin, dass die bestandsbezogenen Outputs den bestandsbezogenen Inputs zeitlich vorausseilen, was die unterstellte Exogenität der Inputs in Frage stellt. Der Verdacht der umgekehrten Kausalität lässt sich auch inhaltlich begründen: Die drei Outputs („Dauer“, „Lang“, „Ausstrg“) sind dauerbezogen und somit vergangenheitsorientiert,¹⁶ wohingegen sich die Inputs auf den aktuellen Bestand beziehen. Der aktuelle Bestand wiederum ergibt sich aus den Personenzugängen der Vergangenheit und der Dauer ihres Verbleibs in der Arbeitslosigkeit: Je kürzer die Dauer im Allgemeinen ausfällt, desto niedriger müssen *ceteris paribus* der aktuelle Arbeitslosenbestand sowie der Anteil jener Personen sein, deren Merkmale (etwa fehlende Qualifikation oder Sprachkenntnisse) sich als Vermittlungshindernisse erweisen.¹⁷ Nach dieser Sichtweise ist der Rückgang der Bezügerquote (BZQ) und des Anteils der Schwervermittelbaren (UnFunk, Ausl, Asyl) eine Folge der kürzer gewordenen Dauer und nicht deren Ursache, was aber das ökonometrische Modell der Wirkungsvereinbarung unterstellt. Das Problem ist in der Fachliteratur¹⁸ als das "time aggregation problem" bekannt. Es hat zur Folge, dass die Inputs in *Tabelle 2* zum Teil für "Umweltzustände" kontrollieren, welche die RAVs über ihren Einfluss auf die Dauer der Arbeitslosigkeitsepisoden selbst zu verantworten haben und deshalb in Wirklichkeit keine unbeeinflussbaren Zustände darstellen.

¹⁵ Nur für drei Inputs trifft dies nicht zu. Die Variablen „UnSaison“ und „Agglom“ weisen einen positiven und die Variable „BZQ“ keinen Trend auf.

¹⁶ Die Dauer misst die bis zu einem gegebenen Zeitpunkt aufgelaufene Zeit und ist folglich vergangenheitsorientiert.

¹⁷ Es handelt sich hier um gesicherte Erkenntnisse der Bestanderneuerungstheorie. Vgl. hierzu bspw. SALANT (1977).

¹⁸ Vgl. etwa PETRONGOLO/PISSARIDES (2001)

Tabelle 3 präsentiert die Mittelwerte der flussbezogenen Inputs und Outputs. Sie beziehen sich auf den verkürzten Zeitraum 2001-2003, da nur für diese Jahre strombezogene Angaben vorliegen. Im Unterschied zu den bestandsbezogenen Variablen weisen die strombezogenen Grössen keine gemeinsamen Trend auf, was sicherlich zum Teil eine Folge des kürzeren Zeitraums ist. Der Output „Dauer“, der mit der namensgleichen Variablen in *Tabelle 2* identisch ist, erreicht weiterhin 2002 sein Minimum, während die Outputs „Lang“ und „Ausstrg“ dies 2001 und der Output „UnWieder“ es 2003 tun. Die Inputs hingegen behaltend ihren fallenden Trend weitgehend bei. Prominente Ausnahme ist BZQ (hier das Arbeitslosigkeitsrisiko¹⁹), die 2001 ein Minimum aufweist. Man merke, dass auch bei den flussbezogenen Variablen die Mittelwerte der Outputs nach Mai 2003 bzw. nach dem Inkrafttreten der neuen institutionellen Gegebenheiten deutlich zunehmen.

Tabelle 3: Mittelwerte der flussbezogenen Inputs und Outputs, 2001-2003

	RAVs	OUTPUTS				INPUTS						
		Dauer	Lang	Ausstrg	UnWieder	UnFunk	Ausl	Asyl	UnSaison	Frau	BZQ	Agglom
2001	105	129.8	13.1	9.1	96.4	40.1	38.2	1.9	79.3	45.6	32.7	11.2
2002	105	121.1	16.2	11.3	95.7	37.8	36.1	1.4	80.1	43.6	42.9	11.2
2003	107	148.0	22.2	19.3	95.6	35.6	34.1	1.1	80.2	44.9	40.5	11.2
2003 (5 Mt)	105	127.0	20.7	16.3	95.4	33.7	35.7	1.3	78.6	42.8	40.7	11.2
Mittel	106	131.5	18.1	14.0	95.8	36.8	36.0	1.4	79.5	44.2	39.2	11.2

Die Vorteile des im Rahmen der zweiten Wirkungsvereinbarung erfolgten Wechsels von bestandsbezogenen Variablen auf flussbezogene sind nicht unmittelbar erkennbar. Das Endogenitätsproblem wird dadurch zwar entkräftet, da bspw. die Dauer nicht mehr auf den Bestand („BZQ“) regressiert wird, den sie mit verursacht. Aber nun besteht überhaupt kein naheliegender Kausalzusammenhang zwischen den Wirkungsvariablen und den exogenen Variablen. Dies liegt darin begründet, dass die Outputs vergangenheitsorientiert sind (sie beziehen sich auf vergangene Zugangskohorten in den Bezügerbestand), so dass ihre Ursachen mehrheitlich ebenfalls in der Vergangenheit liegen müssen, während sich die Inputs fast ausschliesslich auf die Gegenwart beziehen. Warum die Zusammensetzung der aktuell dem Bezügerbestand zugehenden Kohorten die Wiedereingliederungschancen von Personen, die vor einem („Lang“) bis zwei Jahren („Ausstrg“) in die Arbeitslosigkeit traten, beeinflussen soll, ist nicht unmittelbar ersichtlich. Ohne einen kausalen Zusammenhang zwischen den Inputs und Outputs werden die Inputs ihrer Aufgabe, für äussere Umstände zu kontrollieren, welche die Wiedereingliederung erschweren, nicht gerecht.

¹⁹ Vgl. *Tabelle 1*.

Es ist zwar denkbar, dass die neu dem Bezügerbestand zugehenden Personen den früheren Zugängern in ihrer Zusammensetzung stark ähneln, so dass sich die aktuellen Zugänger als Proxy- bzw. Stellvertreter-Variablen für die früheren Zugänger dienen könnten. Doch in diesem Fall sind die Proxy-Variablen ökonometrisch als sogenannte Instrumente zu verwenden und nicht als Ersatz für die ursprünglichen Variablen. Das Ersetzen führt bekanntlich zum Problem von Messfehlern, die den gemessenen Einfluss der „exogenen“ Variablen auf die Wirkungsvariablen gegen Null drückt bzw. verzerrt. Möglicherweise ist dies auch der Grund dafür, dass bei der Verwendung flussbezogener Variablen im Rahmen des ökonometrischen Modells der Wirkungsvereinbarung offenbar nur noch vier („Ausl“, „UnSaison“, „BZG“ und „Agglom“) der ursprünglich sieben exogenen Variablen einen statistisch gesicherten Einfluss aufwiesen.

Tabelle 4: Korrelation zwischen den bestands- und flussbezogenen Inputs und Outputs, 2001-2003

Variable	2001	2002	2003	2003 (5)	Mittel
Lang	0.940	0.922	0.883	0.931	0.919
Ausstrg	0.831	0.801	0.740	0.830	0.801
UnWieder	0.742	0.679	0.773	0.818	0.753
UnFunk	0.950	0.870	0.941	0.920	0.920
Ausl	0.931	0.789	0.888	0.866	0.869
Asyl	0.884	0.802	0.926	0.868	0.870
UnSaison	0.971	0.965	0.981	0.966	0.971
Frau	0.852	0.731	0.637	0.646	0.717
BZQ	0.759	0.685	0.356	0.421	0.555
Agglom	0.750	0.645	0.732	0.750	0.719

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage nach dem Grad der Korrelation zwischen den alten bestandsbezogenen Variablen und den neuen flussbezogenen. Eine hohe positive Korrelation würde darauf schliessen lassen, dass der Wechsel von bestandsbezogenen zu strombezogenen Inputs und Outputs keinen allzu grossen Einfluss auf die Ergebnisse der Effizienzmessung ausüben wird. *Tabelle 4* präsentiert die hier angesprochenen Korrelationskoeffizienten. Sie zeigen, dass die Korrelationen im Allgemeinen relativ hoch und positiv sind. Das bedeutet, dass RAVs, die hinsichtlich einer bestandsbezogenen Variablen einen hohen oder niedrigen Wert aufweisen, auch bei den flussbezogenen Variablen dies in der Regel tun. Da die bestandsbezogenen Variablen in erster Linie hinsichtlich des Nenners von ihren strombezogenen Pendanten unterscheiden, weist die hohe Korrelation darauf hin, dass RAVs die gegenwärtig hohe Bezügerbestände aufweisen, in der Vergangenheit hohe Zugänge erfuhren, was unter

sonst gleichen Bedingungen der Fall sein muss. Niedrigere Korrelationen besitzen unter anderem die Inputs „BZQ“ und „Agglom“, was damit zusammenhängt, dass diese Variablen ihre Definition grundlegender verändert haben (vgl. *Tabelle 1*). Insgesamt erwecken die Resultate in *Tabelle 4* den Eindruck, dass die Verwendung strombezogener Variablen nicht zu grundlegend anderen Ergebnissen führen wird.

Zum Abschluss ist anzumerken, dass die drei dauerbezogenen Outputs bzw. Wirkungsvariablen Taggeldbezugsdauer („Dauer“), Langzeitarbeitslosigkeit („Lang“) und Aussteuerung („Ausstrg“) untereinander stark korrelieren. Eine separate Untersuchung zeigte, dass im Durchschnitt aller Jahre und unabhängig davon, ob bestands- oder flussbezogenen Variablen betrachtet werden, der Korrelationskoeffizient rund 85 Prozent beträgt. Dies zeigt, dass die drei Wirkungsvariablen mehr oder weniger das Gleiche messen und folglich keine konkurrierenden Ziele darstellen, die ein RAV einzeln anpeilen könnte. Folglich sind die in Wirkungsvereinbarung festgehaltene Gewichte als Anreiz im Prinzip nutzlos. Hinsichtlich dieser drei Outputs kann ein RAV gar keine Schwerpunkte legen: Verkürzt es die Bezugsdauer, muss die Zahl der Langzeitarbeitslosen und Ausgesteuerten gleichzeitig abnehmen.

Gegenüber dem Output Mehrfacharbeitslosigkeit („UnWieder“), die das Risiko der erneuten Arbeitslosigkeit misst, weisen die drei dauerbezogenen Outputs dagegen eine negative Korrelation auf. Das heisst, je länger man Taggeld in der Vergangenheit bezogen hat, desto kleiner ist die Wahrscheinlichkeit, wieder in die Arbeitslosigkeit zu gelangen. Dies ist vermutlich lediglich ein Ausdruck dafür, dass das ökonometrische Modell der Wirkungsvereinbarung nur die versicherte Stellenlosigkeit betrachtet, die aufgrund der Rahmenfrist zeitlich begrenzt ist. Sind die Taggeldansprüche erloschen, kann eine Person schon aus rechtlichen Gründen nicht innerhalb der nächsten vier Monate in die versicherte Arbeitslosigkeit gelangen. Ein Rückgang der Mehrfacharbeitslosigkeit aus diesem Grund sollte eigentlich nicht als ein Verdienst des RAV angesehen werden, was durch die ausschliessliche Betrachtung versicherter Stellenlosigkeit in einem unbekanntem Ausmass jedoch geschieht.

4. Ergebnisse

In der Folge werden die Resultate der empirischen Untersuchung präsentiert. *Abschnitt 4.1* untersucht das Ausmass und die Veränderung des Effizienzgefälles zwischen den RAVs (relative Vermittlungseffizienz). *Abschnitt 4.2* analysiert die Entwicklung der Vermittlungseffizienz der öffentlichen Stellenvermittlung als Ganzes (absolute Vermittlungseffizienz). *Abschnitt 4.3* versucht, das ermittelte Effizienzgefälle zwischen den RAVs regressionsanalytisch zu erklären. *Abschnitt 4.4* identifiziert für jedes ineffiziente RAV ein effizientes Vorbild-RAV, mit dem sich ein ineffizientes RAV vergleichen könnte, um die Ursachen seiner niedrigeren Performance zu ermitteln.

4.1. Relative Vermittlungseffizienz

Die relative Vermittlungseffizienz vergleicht die Performance der einzelnen RAVs im Hinblick auf das Ziel, Stellenlose schnell und dauerhaft zu integrieren. Es handelt sich um eine Querschnittsbetrachtung. Das Effizienzmass²⁰ θ gibt an, bis zum welchen Grad ein RAV - angesichts der Performance der leistungsstärksten RAVs - sein Leistungspotential ausschöpft. Demnach bedeutet ein Wert von 0,90, dass das RAV sein Leistungspotential bis zu 90 Prozent erreicht.

Im Folgenden betrachten wir die zeitliche Entwicklung des durchschnittlichen Wertes des Effizienzmasses aller RAVs. Es handelt sich um gewichtete geometrische Mittel. Als Gewichte dient die Grösse eines RAV bzw. die Zahl seiner Bezüger. Da das Effizienzmass den Wert 1 definitiv nicht übersteigen kann, bedeutet ein Anstieg (Rückgang) seines Mittelwertes zugleich, dass das Effizienzgefälle zwischen den RAVs abgenommen (zugenommen) hat. *Abbildungen 7a* und *7b* zeigen, wie sich die durchschnittliche Vermittlungseffizienz der RAVs über den Zeitraum 1998-2003 entwickelt hat. Die Ergebnisse in der ersten Graphik beruhen auf dem DEA-Modell (3a), das die Gewichtung der Outputs offen lässt bzw. sie jedes Mal neu zu Gunsten des jeweils untersuchten RAV wählt. Die Resultate im zweiten Schaubild hingegen stützen sich auf die feste Gewichtung²¹ der Wirkungsvereinbarung zwischen dem Bund und den Kantonen. In beiden Abbildungen erscheinen Ergebnisse beruhend sowohl auf bestandsbezogenen als auch auf flussbezogenen Inputs und Outputs. Zudem werden alternativ alle 12 Monate des Jahres 2003 („2003 komplett“) sowie nur die ersten

²⁰ Vgl. hierzu Gleichungen (3) und (5).

²¹ Vgl. Modell (4a).

fünf Monate vor der Verkürzung der Regeltaggeldbezugsfrist von 104 auf 80 Wochen betrachtet. Ferner zeigen die Graphiken den Effekt einer Reduktion der Zahl der flussbezogenen Inputs von sieben auf die vier („UnSaison“, „Ausl“, „BZQ“, „Agglom“), die sich 2003 bei der Auswertung des ökonometrischen Modells der Wirkungsvereinbarung als statistisch signifikant zeigten.

Abbildung 7a: Mittlere relative Vermittlungseffizienz der RAVs, variable Outputgewichte, 1998-2003

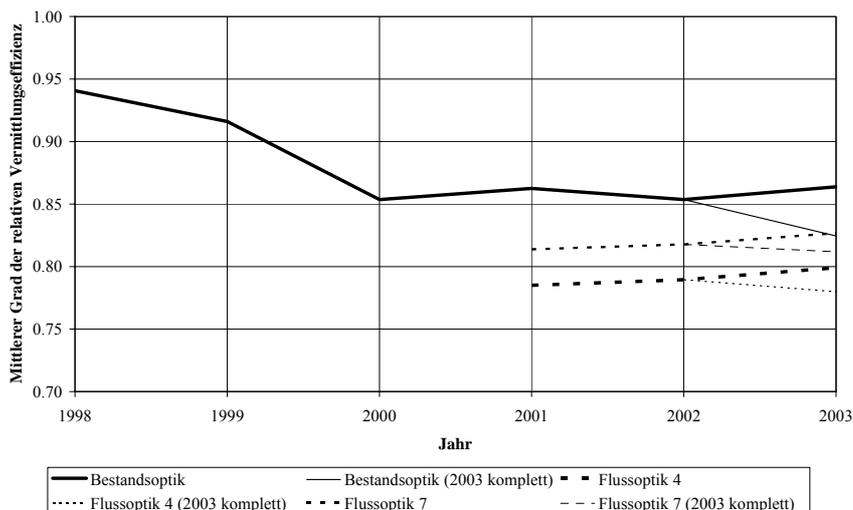
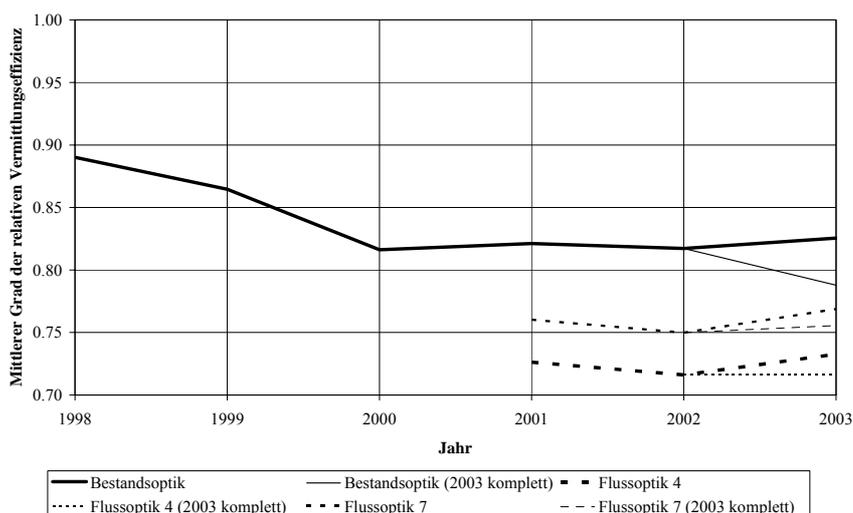


Abbildung 7b: Mittlere relative Vermittlungseffizienz der RAVs, fixe Outputgewichte, 1998-2003



Wie die beiden Graphiken zeigen, fiel der durchschnittliche Effizienzgrad der RAVs zwischen 1998 und 2000 kontinuierlich und verharrte nach 2000 auf diesem tieferen Niveau. Das bedeutet, dass das Effizienzgefälle zwischen den RAVs bis 2000 jährlich

zunahm und danach weitgehend unverändert blieb. Dies gilt unabhängig davon, ob eine variable (*Abbildung 7a*) oder eine fixe Outputgewichtung (*Abbildung 7b*) zugrunde gelegt wird. Auch die Resultate beruhend auf strombezogenen Variablen weisen auf ein Verharren auf niedrigem Niveau, wenngleich sich die Befunde lediglich auf den kürzeren Zeitraum 2001-2003 beschränken und folglich keine allgemeine Tendenz aufweisen können.

Bemerkenswert ist auch der Befund, wonach sich das Effizienzgefälle zwischen den RAVs nach dem Inkrafttreten der ersten Wirkungsvereinbarung 2000 kaum bewegt hat. Eine Erklärung dafür drängt sich nicht unmittelbar auf, zumal man aufgrund der durch die Wirkungsvereinbarung geschaffenen Anreizstruktur eher eine Abnahme des Leistungsgefälles erwartet hätte, es sei denn, die exogenen Variablen würden nicht alle äusseren Umstände erfassen, die für die ungleichen Startchancen der RAVs sorgen.

Ein Vergleich der beiden Abbildungen lässt nun Folgendes feststellen:

- Die Verwendung fixer Outputgewichte senkt den mittleren Grad der Effizienz um bis 5 Prozentpunkte. Eine Senkung war aufgrund des in *Abbildung 5* dargestellten Sachverhalts zu erwarten.
- Obwohl der mittlere Effizienzgrad fällt, bleibt die Effizienzrangfolge der RAVs weitgehend unverändert. Dies zeigt *Tabelle 5*, welche die Rangkorrelationen zwischen den verschiedenen Ergebnissen wiedergibt. Wie zu sehen ist, liegen die Koeffizienten auf der Hauptdiagonale im oberen rechten Quadrant der Tabelle alle nahe bei 1. Das bedeutet, dass die grösste Übereinstimmung zwischen Modellen besteht, die sich nur hinsichtlich der Art der Outputgewichtung (variabel oder fix) unterscheiden. Die Wahl zwischen einer variablen oder einer fixen Gewichtung der Outputs hat also kaum eine Auswirkung auf die Ergebnisse.
- Der Wechsel von bestandsbezogenen auf flussbezogene Inputs und Outputs senkt den durchschnittlichen Grad der Vermittlungseffizienz mehr: Je nach der Art der Outputgewichtung um fast 5 (variable Gewichtung) bis etwa 7 Prozentpunkte (fixe Gewichtung). Auch die Effizienzrangfolge verändert sich stärker: Der Korrelationskoeffizient fällt je nach der Form der Outputgewichtung auf 89,0 (variable Gewichtung) bzw. 86,1 Prozent (fixe Gewichtung).
- Die Beschränkung der Zahl der flussbezogenen Inputs auf vier statt sieben senkt den Grad der relativen Effizienz nochmals, aber deutlich weniger als der Wechsel von bestands- auf strombezogene Variablen. Dies war zu erwarten, da die mittlere gemessene Effizienz bei DEA fallen muss, wenn die Anzahl der Inputs bzw. Out-

puts sinkt, weil die Anzahl der Vergleichsdimensionen („Ausreden“) dadurch abnimmt. Wenn die Zahl der Vergleichsmöglichkeiten fällt, sinken auch die Chancen eines RAV, „einmalig“ bzw. vollkommen effizient zu erscheinen. Der Korrelationskoeffizient nimmt aufgrund der kleineren Inputzahl ebenfalls (aber nicht methodenbedingt) ab, was für eine noch niedrigere Übereinstimmung der Effizienzrangfolgen spricht.

- Der Einschluss der sieben Monate („2003 komplett“) nach der Verkürzung der Regeltaggeldbezugsfrist im Juni 2003 senkt die mittlere relative Effizienz der RAVs abermals bzw. erhöht das gemessene Effizienzgefälle zwischen ihnen. Der Effekt fällt bei den Ergebnissen beruhend auf bestandsbezogenen Inputs und Outputs stärker aus.

Tabelle 5: Rangkorrelationen der Modellergebnisse, 2001-2003

		variable Gewichte			fixe Gewichte		
		Bestand	Fluss7	Fluss4	Bestand	Fluss7	Fluss4
variable Gewichte	Bestand	1.000	0.890	0.812	0.979	0.872	0.798
	Fluss7		1.000	0.840	0.867	0.984	0.824
	Fluss4			1.000	0.798	0.822	0.985
fixe Gewichte	Bestand				1.000	0.861	0.793
	Fluss7					1.000	0.827
	Fluss4						1.000

4.2. Absolute Vermittlungseffizienz

Der Umstand, dass die relative Vermittlungseffizienz der RAVs seit 1998 abgenommen hat, bedeutet keineswegs, dass die absolute Vermittlungseffizienz der öffentlichen Stellenvermittlung gesunken ist. Die relative Vermittlungseffizienz bezieht sich auf die Effizienzgrenze des jeweiligen Jahres. Wenn sich die Effizienzgrenze im Untersuchungszeitraum nach aussen verschoben hat, kann sich die Vermittlungseffizienz der RAVs absolut erhöht haben, obwohl deren relative Vermittlungseffizienz gefallen bzw. das Effizienzgefälle zwischen den RAVs grösser geworden ist.

Wie im *Abschnitt 2.3* erläutert, berechnen wir im Rahmen dieser Studie zwei Teilindizes, welche die zwei Effekte auseinander halten. Es handelt sich um den Teilindex

EF, der die Veränderung der relativen Effizienz misst, und den Teilindex TF, der Verschiebungen der Effizienzgrenze erfasst. Das Produkt der beiden Indizes bildet den sogenannten Malmquist-Index TFP, der die Veränderungen der absoluten Vermittlungseffizienz wiedergibt. Indexwerte über 1 weisen bei allen drei Indizes auf Verbesserungen hin, Werte unter 1 auf Verschlechterungen, und Werte von 1 auf Stillstand.

Wie im *Abschnitt 2.3* ebenfalls dargelegt, wenden wir zwei Malmquist-Indizes an. Der eine (Wechsel-Basis-Index) vergleicht die Effizienzgrenzen der zwei jeweils untersuchten Perioden direkt, während der andere (Fix-Basis-Index) die Bewegung der Effizienzgrenze an einer dritten, gleich bleibenden Basis-Effizienzgrenze festmacht, die sich auf eine gegebene Periode bezieht. Der Wechsel-Basis-Index hat den Nachteil, dass er sich nicht über mehrere Perioden hinweg verketteten lässt, während der Fix-Basis-Index diese Schwäche nicht besitzt, aber dafür Werte erzeugt, die von der jeweils zugrunde gelegten Basisperiode abhängen, was beim Wechsel-Basis-Index nicht zutrifft. Ein Index, der keinen der zwei Nachteile besitzt, gibt es nicht. Es handelt sich um ein klassisches Indexproblem, das sich nicht lösen lässt.

In der Folge wollen wir zunächst die Entwicklung der Effizienz der öffentlichen Stellenvermittlung einerseits als Ganzes und andererseits nach Kantonen über den gesamten Zeitraum 1998-2003 untersuchen. Da Angaben für die flussbezogenen Inputs und Outputs nur für die Periode 2001-2003 verfügbar sind, stützt sich die Betrachtung auf die bestandsbezogenen Variablen der ersten Wirkungsvereinbarung zwischen dem Bund und den Kantonen. Danach analysieren wir die Auswirkung (i) der Wahl der Bezugseffizienzgrenze, (ii) der Form (variabel oder fix) der Outputgewichtung, (iii) des Wechsels von bestands- auf strombezogene Variablen, (iv) der Reduktion der Zahl der flussbezogenen Inputs von sieben auf vier und (v) der Verkürzung der Regeltaggeldbezugsfrist ab Juni 2003 auf die Ergebnisse. Wir beschränken uns dabei auf die Resultate (Fix-Basis-Index), die die Bezugseffizienzgrenzen konstant halten, da nur dieser Index sich über mehrere Jahre verketteten lässt und einen intertemporalen Vergleich somit ermöglicht.

Tabellen 6 und *7* präsentieren die Resultate für den gesamten Untersuchungszeitraum 1998-2003. Die erste Tabelle bezieht sich auf das DEA-Modell (3a) mit variablen Gewichten und die andere auf das DEA-Modell (4a) mit fixen Gewichten. Um das Problem der Basisabhängigkeit zu entschärfen, beruhen die Fix-Basis-Indizes auf dem geometrischen Mittel zweier Fix-Basis-Indizes. Der eine legt 1998 als Basisjahr zugrunde, der andere 2003. Alle Indizes wurden sowohl ungewichtet als auch gewich-

tet berechnet. Im letzteren Fall dienten die Bezügerzahlen der RAVs als Gewichte. Durch die Gewichtung verlieren RAVs mit weniger Bezüger an Bedeutung.

Wie die Tabellen zeigen, hat die absolute Vermittlungseffizienz (TFP) unabhängig vom DEA-Modell und der Art der Gewichtung (variabel oder fix) und trotz einer abnehmenden relativen Effizienz zwischen 1998 und 2003 zugenommen, und zwar je nach Modell zwischen 16,1 (*Tabelle 6b*) und 23,6 (*Tabelle 7a*) Prozent. Das bedeutet, dass 2003 jeder der vier Outputs ("Taggeldbezugsdauer", "Langzeitarbeitslosigkeit", "Aussteuerung", "Mehrfacharbeitslosigkeit") mindestens um diesen Satz niedriger lag als das, was er betragen hätte, wenn die absolute Vermittlungseffizienz der RAVs zwischen 1998 und 2003 gleich geblieben wäre. Legt man die gewichteten Ergebnisse (*Tabelle 6b*, *Tabelle 7b*) zugrunde, die noch die Grösse der einzelnen RAVs in Rechnung ziehen, und berücksichtigt man ferner, dass 2003 - gemäss dem Seco - Taggelder in Höhe von insgesamt 4,76 Milliarden Franken entrichtet wurden, implizieren unsere Resultate, dass dank der seit 1998 erfolgten Verbesserung der Performance der öffentlichen Arbeitsvermittlung 2003 zwischen 0,77 und 1,12 Milliarden Franken an nicht beanspruchten Arbeitslosenentschädigungen eingespart wurden.

Tabelle 6: Veränderung der Vermittlungseffizienz, bestandsbezogene Inputs und Outputs, variable Outputgewichte, 1998-2003

a) ungewichtet

	Wechsel-Basis-Index			Fix-Basis-Index		
	EF	TF	TFP	EF	TF	TFP
1998-1999	0.974	1.025	0.999	0.974	1.025	0.998
1999-2000	0.932	1.163	1.084	0.932	1.141	1.063
2000-2001	1.010	1.139	1.150	1.010	1.083	1.094
2001-2002	0.990	1.120	1.108	0.990	1.041	1.031
2002-2003	1.012	0.982	0.994	1.012	0.973	0.984
1998-2003	0.918	1.283	1.178	0.918	1.283	1.178

b) nach Bezügerzahlen bzw. RAV-Grösse gewichtet

	Wechsel-Basis-Index			Fix-Basis-Index		
	EF	TF	TFP	EF	TF	TFP
1998-1999	0.981	1.017	0.998	0.981	1.017	0.998
1999-2000	0.916	1.161	1.063	0.916	1.146	1.050
2000-2001	0.994	1.151	1.144	0.994	1.090	1.083
2001-2002	0.993	1.125	1.117	0.993	1.042	1.035
2002-2003	1.015	0.988	1.003	1.015	0.973	0.988
1998-2003	0.901	1.289	1.161	0.901	1.289	1.161

Die Malmquist-Indizes TFP verzeichnen eine grössere Zunahme, wenn das DEA-Modell mit fixen Gewichten zugrunde gelegt wird (*Tabelle 7*). Das bedeutet, dass sich die Effizienzgrenze an der Stelle, wo deren Steigung (Outputverhältnisse) der Outputgewichtung der Wirkungsvereinbarung entspricht (vgl. *Abbildung 6*), besonders stark nach aussen verschob (vgl. TF) und dass die ineffizienten RAVs an dieser Stelle weniger stark ins Hintertreffen gerieten (vgl. EF).

Tabelle 7: Veränderung der Vermittlungseffizienz, bestandsbezogene Inputs und Outputs, fixe Outputgewichte, 1998-2003

a) ungewichtet

	Wechsel-Basis-Index			Fix-Basis-Index		
	EF	TF	TFP	EF	TF	TFP
1998-1999	0.971	1.007	0.978	0.971	1.001	0.972
1999-2000	0.944	1.162	1.097	0.944	1.171	1.105
2000-2001	1.006	1.164	1.171	1.006	1.118	1.125
2001-2002	0.995	1.140	1.134	0.995	1.046	1.040
2002-2003	1.010	0.983	0.993	1.010	0.973	0.983
1998-2003	0.927	1.333	1.236	0.927	1.333	1.236

b) nach Bezügerzahlen bzw. RAV-Grösse gewichtet

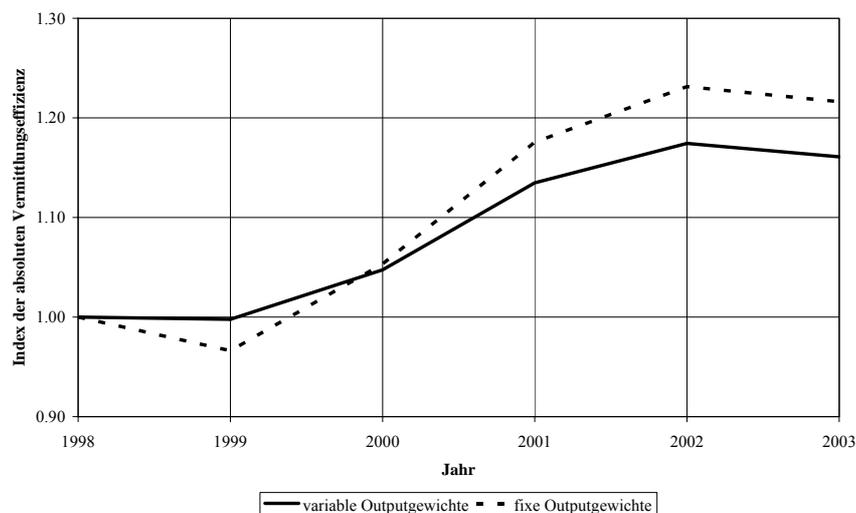
	Wechsel-Basis-Index			Fix-Basis-Index		
	EF	TF	TFP	EF	TF	TFP
1998-1999	0.987	0.989	0.975	0.987	0.979	0.966
1999-2000	0.926	1.164	1.078	0.926	1.177	1.090
2000-2001	0.985	1.178	1.160	0.985	1.134	1.116
2001-2002	1.002	1.135	1.137	1.002	1.045	1.047
2002-2003	1.011	0.991	1.002	1.011	0.977	0.988
1998-2003	0.912	1.334	1.216	0.912	1.334	1.216

In den Tabellen ist ferner zu erkennen, dass die ungewichteten TFP-Indizes im Allgemeinen höher liegen als die gewichteten. Das besagt, dass die kleineren RAVs einen bedeutenderen Sprung nach vorne machten als die grösseren.

Die Tabellen zeigen zudem, dass beide Indextypen (variable und fixe) bezüglich der Veränderung von 2003 gegenüber 1998 (unterste Tabellenzeilen) die gleichen Ergebnisse erzielen. Dies liegt darin begründet, dass die Formeln des Fix-Basis-Indexes und des hier verwendeten Wechsel-Basis-Indexes identisch sind, wenn die Jahre 1998 und 2003 verglichen werden, da sich beide Indizes in diesem Fall auf die gleichen Bezugseffizienzgrenzen stützen.

Wie die Tabellen ferner erkennen lassen, nahm die absolute Vermittlungseffizienz TFP nicht nur zwischen 1998 und 2003 zu, sondern auch in den meisten Einzeljahren.²² Nur für die Zeit vor und nach der Laufzeit (2000-2002) der ersten Wirkungsvereinbarung trifft dies nicht zu, was möglicherweise mit dem Fehlen des im Rahmen der ersten Wirkungsvereinbarungen geltenden Bonus-Malus-Systems zusammenhängt. Für die Zeit vor der Wirkungsvereinbarung könnte dies in den Problemen beim Aufbau des RAV-Systems begründet liegen.

Abbildung 8: Index der absoluten Effizienz der öffentlichen Stellenvermittlung, gewichtete Resultate, 1998-2003 (1998 = 1.00)



Da der Fix-Basis-Index verkettbar ist, lässt sich aus den FTP-Werten der Fix-Basis-Indizes und unter Anwendung von (14) eine Indexzahlenzeitreihe, so wie man sie beispielsweise vom Konsumentenpreisindex her kennt, konstruieren. Die Resultate, bezogen auf die gewichteten Ergebnisse in *Tabellen 6* und *7*, erscheinen in *Abbildung 8*. Der Indexwert 1.00 wird auf das Jahr 1998 gelegt. Das heisst, die Indexwerte in der Graphik geben stets die Veränderungen gegenüber dem nicht näher bezifferbaren Stand 1998 wieder.²³ Die Endwerte der zwei Reihen stimmen mit den entsprechenden Werten in *Tabelle 6b* (1.161) bzw. *7b* (1.216) überein. Wie die Graphik klar ersichtlich macht, hat der leichte Rückgang der absoluten Vermittlungseffizienz der RAVs

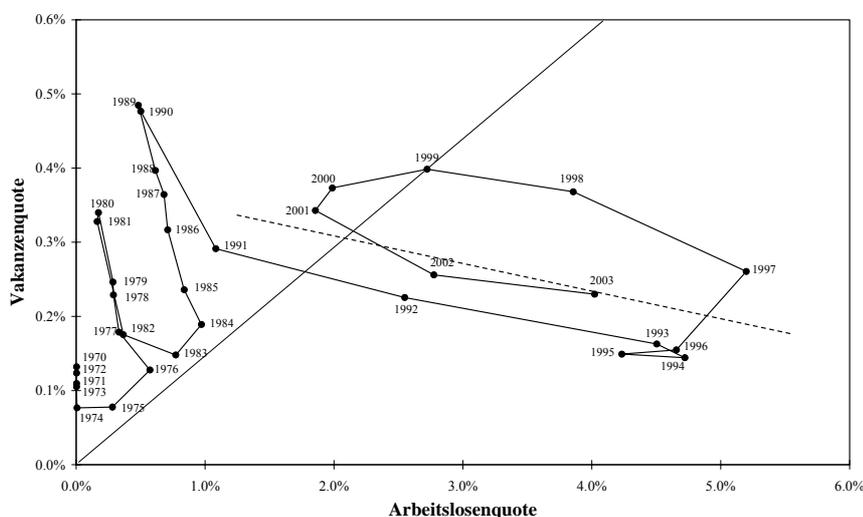
²² Man beachte, dass sich nur die EF-Komponenten beider Indizes sowie die TF- und TFP-Komponenten des Fix-Basis-Indexes verketteten lassen. Das heisst, nur bei diesen Komponenten ergeben sich die Werte in der untersten Zeile einer Tabelle aus dem Produkt der darüber liegenden Werte.

²³ Um Verwirrungen zu vermeiden, ist darauf zu achten, dass alle Veränderungen in *Abbildung 8* an den Effizienzgrenzen der Jahre 1998 und 2003 gemessen werden. Da die Bezugseffizienzgrenzen unverändert bleiben, lassen sich diese Veränderungen zu einem Index verketteten, der sich auf ein beliebiges Jahr beziehen kann. In *Abbildung 8* ist als Bezugsjahr des Indexes 1998 gewählt worden, damit die Gesamtänderung von 1998 bis 2003 leicht erkennbar wird.

2003 den Zugewinn 2002 nur zum Teil wieder aufgehoben. Ferner ist zu erkennen, dass die absolute Vermittlungseffizienz, basierend auf der fixen Outputgewichtung der Wirkungsvereinbarung, stärker schwankt als jene, die auf variablen Gewichten beruht. Wie bereits erwähnt, liegt dies daran, dass die Art der Gewichtung die Stelle bestimmt, an welcher der Effizienzfortschritt gemessen wird.

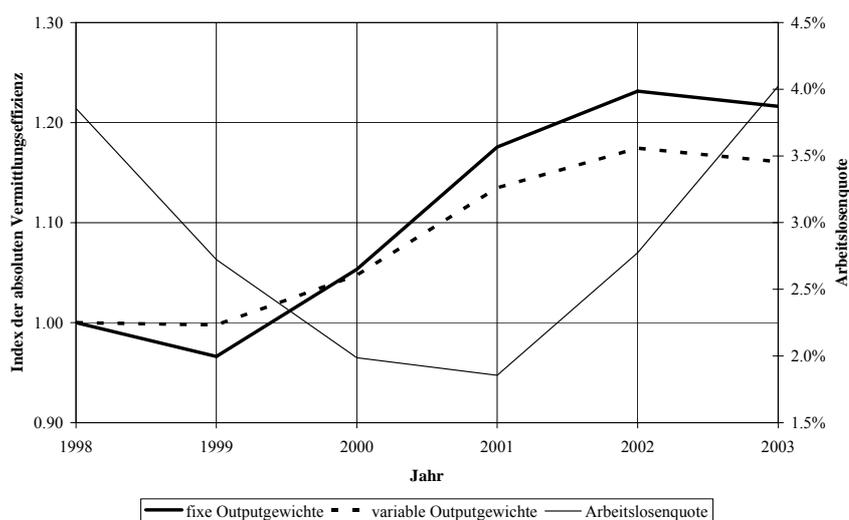
Die in *Abbildung 8* dargestellte Entwicklung der absoluten Effizienz der öffentlichen Stellenvermittlung weist eine hohe Übereinstimmung mit den Bewegungen der sogenannten Beveridge-Kurve (*Abbildung 9*) auf, die in der Arbeitsmarktforschung als Mass der gesamtwirtschaftlichen Vermittlungseffizienz Verwendung findet. Die Beveridge-Kurve bildet die inverse Beziehung ab, die zwischen der Zahl der Arbeitslosen und der Zahl der offenen Stellen im Konjunkturverlauf besteht. Im konjunkturellen Abschwung nimmt die Zahl der Arbeitslosen zu und die Zahl der offenen Stellen ab, während im Aufschwung das Gegenteil geschieht. Eine Verschiebung der Beveridge-Kurve nach innen wird als eine Verbesserung der Vermittlungseffizienz gewertet, da eine niedrigere Beveridge-Kurve bedeutet, dass eine kleinere Anzahl offener Stellen genügt, um einen gegebenen Stand der Arbeitslosigkeit zu erreichen. Wenn man die Steigung der Geraden (gestrichelte Linie), welche die Vakanz-Arbeitslosen-Kombinationen der Jahre 1997 und 2000 bzw. derjenigen der Jahre 1991 und 1996 miteinander verbindet, als Orientierung nimmt, ist zu erkennen, dass die Vermittlungseffizienz des gesamten Arbeitsmarktes von 1998 bis 2002 kontinuierlich zunahm und dann 2003 fiel, was in etwa dem Muster in *Abbildung 8* entspricht. Dies deutet darauf hin, dass der in *Abbildung 8* erscheinende Index der absoluten Vermittlungseffizienz der öffentlichen Arbeitsvermittlung nicht lediglich ein statistisches Artefakt darstellt.

Abbildung 9: Beveridge-Kurve der Schweiz, 1970-2003



Ferner ist der Anstieg der absoluten Vermittlungseffizienz der RAVs nicht lediglich die Folge einer günstigen Konjunkturentwicklung. Wie *Abbildung 10* zeigt, weist die Arbeitslosenquote im Unterschied zur Entwicklung der Vermittlungseffizienz der RAVs keine Trendentwicklung auf. Im Gegenteil: Die Arbeitslosenquote lag 2003 etwa auf dem gleichen Niveau wie 1998. Der Korrelationskoeffizient zwischen den beiden Index-Reihen und der Arbeitslosenquote beträgt denn auch gleichsam null.

Abbildung 10: Index der absoluten Effizienz der öffentlichen Stellenvermittlung und die Arbeitslosenquote, 1998-2003



Ein Blick auf die Teilindizes EF und TF in den *Tabellen 6* und *7* zeigt, dass der relative Effizienzfortschritt (EF) fast durchwegs abnahm (das heisst, das Effizienzgefälle wuchs), was sich mit den Befunden in *Abschnitt 4.1* deckt. Der technische Fortschritt (TF) bzw. das Vermittlungspotential nahm dagegen beinahe kontinuierlich zu. Dass die totale Faktorproduktivität (TFP) resp. das Niveau der Vermittlungseffizienz ebenfalls zunahm, bedeutet, dass die Vermittlungseffizienz der Vorbild-RAVs stärker zunahm, als die ineffizienten RAVs gegenüber den effizienten RAVs an Boden verloren.

Das in den letzten Zeilen der *Tabellen 6b* und *7b* gezeigte Muster für die Schweiz insgesamt, nämlich ein im Zeitraum 1998-2003 wachsendes Effizienzgefälle bzw. eine abnehmende relative Effizienz, gepaart mit einer zunehmenden absoluten Effizienz, zeigt sich auch auf dem Niveau der Einzelkantone (*Tabelle 8*). Nur die weniger effizienten RAVs in Glarus (GL), Schwyz (SZ) und Wallis (VS) konnten unabhängig von der Art der Outputgewichtung gegenüber den effizientesten RAVs, die zusammen die Effizienzgrenze (Messlatte) bilden, Boden gutmachen ($EF > 1$). Trotzdem nahm die absolute Effizienz (TFP) der öffentlichen Stellenvermittlung von 1998

bis 2003 - wie in der Gesamtschweiz - in allen Kantonen zu. Interessanterweise nahm die absolute Vermittlungseffizienz (TFP) in jenen Kantonen schwächer zu, deren RAVs 1998 als relativ ineffizient galten (der Korrelationskoeffizient beträgt -0,63), was auf ein auch zwischen den Kantonen wachsendes Effizienzgefälle hinweist.

Tabelle 8: Veränderung der Vermittlungseffizienz nach Kantonen, 1998-2003 (bestandsbezogen)

	freie Gewichte			fixe Gewichte		
	EF	TF	FTP	EF	TF	FTP
AG	0.941	1.302	1.225	0.939	1.358	1.275
AI	1.044	1.298	1.355	0.998	1.405	1.402
AR	0.739	1.457	1.077	0.707	1.566	1.107
BE	0.972	1.284	1.248	0.990	1.332	1.318
BL	0.846	1.228	1.038	0.879	1.259	1.107
BS	0.793	1.400	1.110	0.790	1.458	1.152
FR	0.915	1.239	1.134	0.967	1.279	1.237
GE	0.694	1.493	1.037	0.728	1.523	1.108
GL	1.027	1.250	1.284	1.086	1.279	1.388
GR	0.954	1.129	1.076	0.943	1.166	1.100
JU	0.823	1.413	1.163	0.862	1.445	1.246
LU	0.927	1.242	1.151	0.939	1.301	1.222
NE	0.963	1.266	1.219	0.976	1.304	1.272
NW/OW	1.000	1.174	1.174	1.000	1.225	1.225
SG	0.827	1.435	1.187	0.837	1.496	1.253
SH	0.847	1.360	1.152	0.857	1.412	1.211
SO	0.908	1.329	1.206	0.925	1.377	1.275
SZ	1.095	1.214	1.329	1.100	1.269	1.396
TG	0.894	1.318	1.179	0.909	1.364	1.241
TI	0.853	1.307	1.115	0.854	1.345	1.149
UR	0.994	1.258	1.251	0.922	1.378	1.271
VD	0.930	1.284	1.194	0.910	1.342	1.222
VS	1.023	1.136	1.163	1.027	1.167	1.199
ZG	0.854	1.326	1.133	0.873	1.366	1.192
ZH	0.940	1.223	1.149	0.955	1.263	1.207
Total	0.901	1.289	1.161	0.912	1.334	1.216

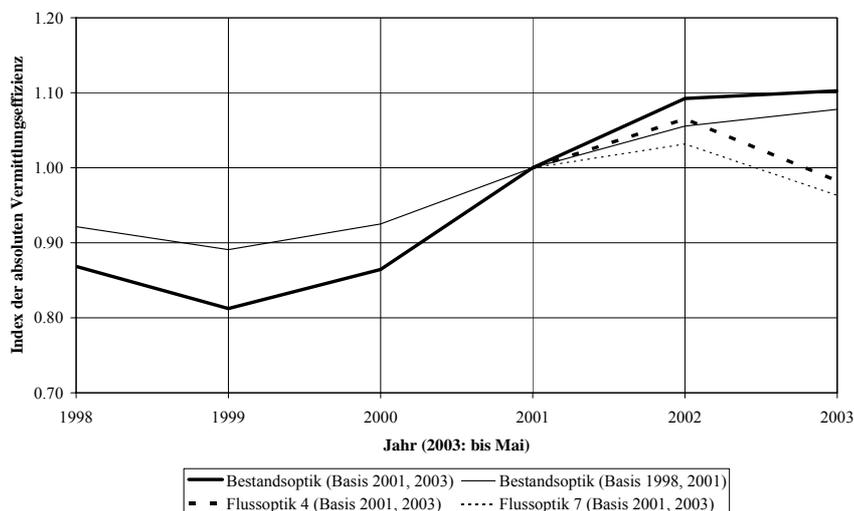
Die bisher betrachteten Resultate verwenden bei den Fix-Basis-Indizes die Effizienzgrenzen der Jahre 1998 und 2003 als Messlatte zur Bestimmung der Veränderung der absoluten Vermittlungseffizienz. Ferner stützen sich die Ergebnisse nur auf die ersten fünf Monate des Jahres 2003, um einer möglichen Verzerrung infolge der Verkürzung der Regeltaggeldbezugsfrist aus dem Weg zu gehen. Zudem beruhen sie ausschliesslich auf bestandsbezogenen Inputs und Outputs statt auf den neuen flussbezogenen Variablen der jüngsten Wirkungsvereinbarung.

Im Folgenden wird nun untersucht, wie sich diese und andere Faktoren auf die Befunde auswirken. Dazu dienen die *Abbildungen 11* und *12*. Der ersten Graphik liegt eine variable Outputgewichtung zugrunde, der zweiten die fixe Gewichtung der Leistensvereinbarung. Die Schaubilder bauen auf *Abbildung 8* auf. Aber im Unterschied zu ihr

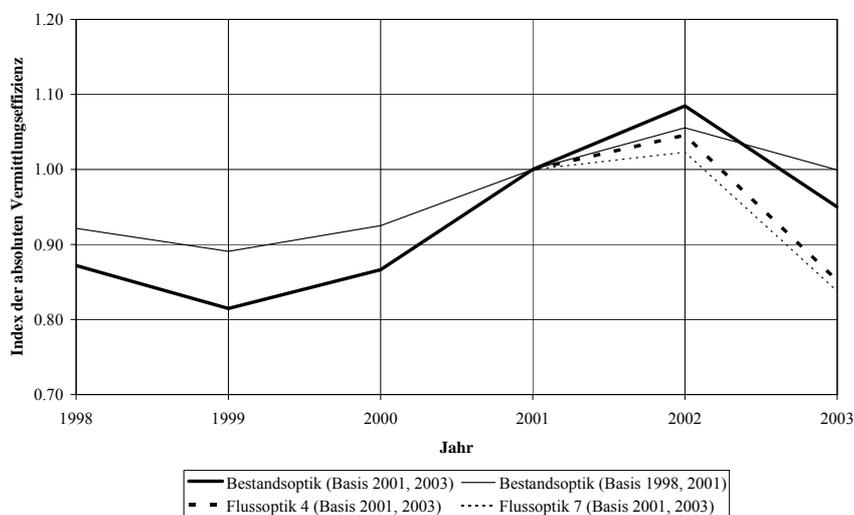
wird das Bezugsjahr (= 1.00) hier auf 2001 gelegt, da die flussbezogenen Daten erst ab diesem Jahr verfügbar sind.

Abbildung 11: Index der absoluten Effizienz der öffentlichen Stellenvermittlung, variable Outputgewichte, 1998-2003 (2001 = 1.00)

a) 2003: Januar bis Mai



b) 2003: Januar bis Dezember

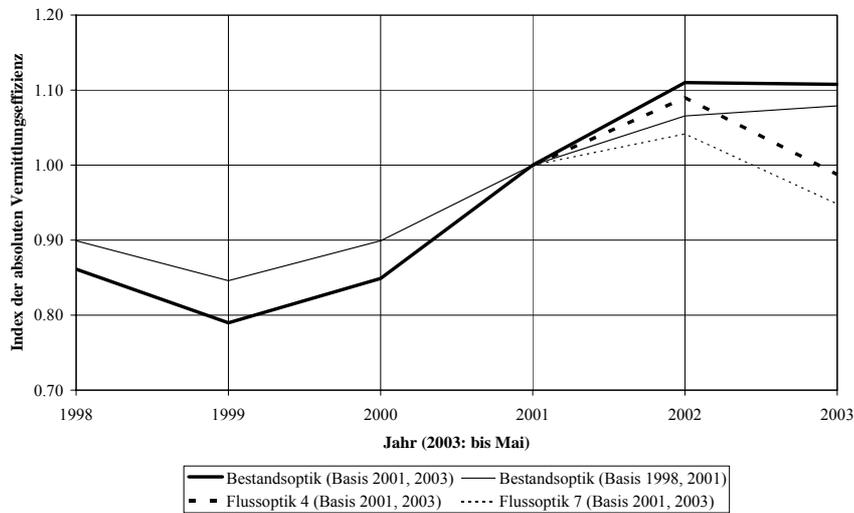


Aus einem Vergleich der Abbildungen wird nun Folgendes erkennbar:

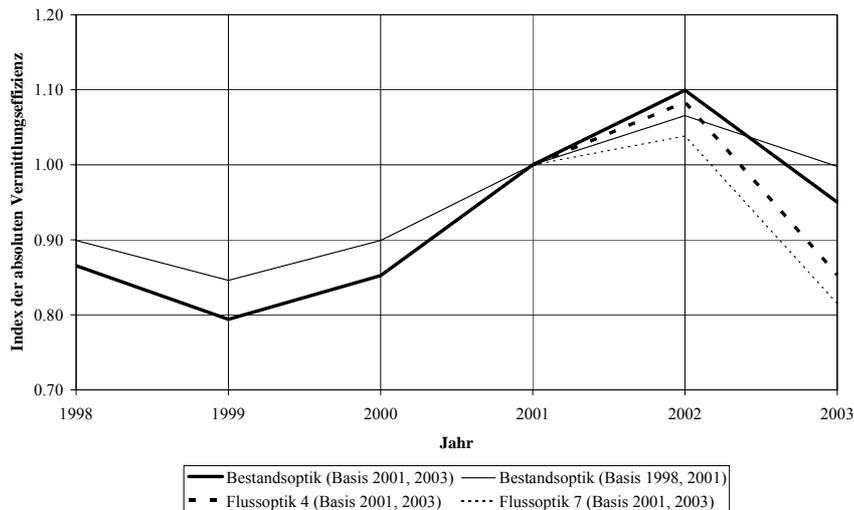
- Der Wechsel der Bezugseffizienzgrenzen von jenen der Jahre 1998 und 2001 („Basis 1998, 2001“) auf jene der Jahre 2001 und 2003 („Basis 1998, 2001“) führt zu grösseren Schwankungen der Vermittlungseffizienz. Dies gilt unabhängig davon, ob die Outputgewichtung offen gelassen (Abbildung 11) oder in Übereinstimmung mit der Gewichtung der Wirkungsvereinbarung konstant gehalten wird (Abbildung 12).

Abbildung 12: Index der absoluten Effizienz der öffentlichen Stellenvermittlung, fixe Outputgewichte, 1998-2003 (2001 = 1.00)

a) 2003: Januar bis Mai



b) 2003: Januar bis Dezember



- Der Übergang von einer variablen (Abbildung 11) zu einer fixen Outputgewichtung (Abbildung 12) führt ebenfalls zu etwas grösseren Effizienzausschlägen. Dies trifft unabhängig davon zu, ob sich die Effizienzmessung auf bestands- oder flussbezogene Inputs und Outputs abstützt.
- Das Ersetzen von bestandsbezogenen durch flussbezogene Variablen wandelt eine aus der Bestandsoptik erscheinende Zunahme der absoluten Vermittlungseffizienz der RAVs zwischen 2001 und 2003 in eine Abnahme um (vgl. Abbildungen 11a und 12a).

- Die Aufnahme der Monate, die nach der Verkürzung der Regeltaggeldbezugsfrist im Juni 2003 folgten, in die Analyse führt zu einem noch stärkeren Rückgang der Höhe der absoluten Vermittlungseffizienz der RAVs, der unabhängig von der Art der Outputgewichtung (variabel versus fix) oder dem Variablentyp (bestands- versus strombezogen) sämtliche seit 2001 erzielten Fortschritte rückgängig macht.

4.3. Bestimmungsfaktoren der Vermittlungseffizienz

In der Folge soll der Versuch unternommen werden, das Effizienzgefälle zwischen den RAVs regressionsanalytisch zu erklären. Dazu wenden wir folgendes Regressionsmodell an:

$$\theta_{it} = \alpha_0 + \tau_t + \rho\theta_{i,t-1} + \beta's_{it} + \varepsilon_{it} \quad \text{mit } i = 1, \dots, 105 \text{ und } t = 2002, 2003 \quad (17)$$

wobei ε einen unabhängigen, einheitlich verteilten Störterm und s einen Vektor folgender, meist arbeitsmarktpolitischer Instrumente darstellt:

s_1 = Anzahl der von einem RAV betreuten Stellensuchenden, welche die Grösse eines RAV wiedergeben soll,

s_2 = Anzahl der Personalberater pro Stellensuchenden,

s_3 = Anzahl der Administratoren pro Stellensuchenden,

s_4 = Anzahl der Stellenakquisitionen pro Stellensuchenden,

s_5 = Anzahl der Beratungsgespräche exkl. Kontrollgespräche pro Stellensuchenden,

s_6 = Anzahl der Sanktionen gemäss AVIG 30 c und d pro Stellensuchenden,²⁴

s_7 = Anzahl der eingestellten Taggelder gemäss AVIG 30 c und d pro Stellensuchenden,

s_8 = Anzahl der Stellenzuweisungen pro Stellensuchenden,

s_9 = Anteil der Teilnehmer an aktiven arbeitsmarktpolitischen Massnahmen (AM) am Bestand der Stellensuchenden,

s_{10} = Anteil der Teilnehmer an Kursen am Bestand der Stellensuchenden,

s_{11} = Anteil der Teilnehmer an Beschäftigungsprogrammen am Bestand der Stellensuchenden,

α_0 entspricht dem Achsenabschnitt und τ ist ein sogenannter fixer Zeiteffekt, der für Beobachtungen des Jahres 2003 den Wert 1 und sonst 0 trägt und der Verschiebungen

²⁴ Die zitierten Artikel des Arbeitslosenversicherungsgesetzes (AVIG) beziehen sich auf folgende, eher als schwerwiegend zu bezeichnende Gesetzesverstösse: ungenügende Arbeitsbemühungen (c) bzw. Weisungen des Arbeitsamtes nicht befolgt (d).

der Effizienzgrenze auffangen soll, um die relativen Effizienzmasse θ unterschiedlicher Jahre vergleichbar zu machen. Die nachfolgende Regressionsanalyse beschränkt sich auf die Effizienz beruhend auf einer variablen Gewichtung der Outputs (*Abbildung 7a*), da eine fixe Gewichtung zu sehr ähnlichen Effizienzmessungen führt (vgl. *Tabelle 5*). Es werden separate Regressionen für die bestands- und flussbezogenen Effizienzmessungen durchgeführt. Zwecks des Vergleichs mit den bestandbezogenen Ergebnissen fließen nur diejenigen strombezogenen Werte in die Analyse ein, die auf der Berücksichtigung von sieben Inputs beruhen.

Bei (17) handelt es sich um ein sogenanntes dynamisches Paneldatenmodell mit periodenspezifischen fixen Effekten (FE). Die Dynamik resultiert aus dem Einschluss der relativen Effizienz eines RAVs des jeweiligen Vorjahres als zusätzlicher Regressor. Ihr Koeffizient misst, inwiefern die relative Position eines RAV in der Effizienzhierarchie von seiner Position im Vorjahr abhängt. Ein Wert nahe 1 würde bedeuten, dass sich die relative Effizienz eines RAV von Jahr zu Jahr kaum ändert.

Bei den s-Variablen handelt es sich um Grössen, die das Seco im Rahmen des RAV-Controllings erhebt und die als potentielle Erklärungsvariablen für das Effizienzgefälle zwischen den RAVs in Frage kommen. Bis auf "Grösse", "Berater" und "Administratoren" stellen die Variablen arbeitsmarktpolitische Instrumente dar, über deren Einsatzintensität die Behörden selber entscheiden können. Auf der Basis des obigen Modells lässt sich feststellen, welche Massnahmen in welchem Masse zur Erklärung des Effizienzgefälles zwischen den RAVs beitragen.

Das Effizienzmass θ eignet sich als Linkhandvariable in einem linearen Regressionsmodell nicht, da es definitiv den Wert Eins nicht übersteigen kann. Um dem Problem zu begegnen, wurde für die effizienten RAVs die sogenannte Supereffizienz gemäss ANDERSEN/PETERSEN (1993) berechnet. Die Supereffizienz wird ermittelt, indem man das effiziente RAV, dessen Effizienz gerade gemessen wird, aus der Menge der Vergleich-RAVs ausschliesst. Dadurch kann das effiziente RAV nicht mehr als sein eigenes Vorbild-RAV dienen, so dass das daraus entstehende Supereffizienzmass den Wert 1 übersteigen kann. Ein Wert von bspw. 1,10 besagt, dass das betreffende RAV 10 Prozent effizienter ist als das nächsteffizienteste RAV. Durch die Verwendung des Supereffizienzmasses für effiziente RAVs ist das Effizienzmass nicht mehr nach oben begrenzt, so dass es in einem linearen Regressionsmodell als Linkhandvariable dienen kann.

Tabelle 8 präsentiert die Mittelwerte der im Modell (17) verwendeten Variablen. Wie zu erkennen ist, liegen die Effizienzmasse θ im Schnitt höher als die Werte in *Abbildung 7a*, was auf die Verwendung des Supereffizienzmasses zurückzuführen ist.

Tabelle 8: Mittelwerte der Variablen der Paneldatenanalyse

	RAVs	EFFIZIENZGRADE		ERKLÄRENDE VARIABLEN										
		bestands- bezogen	fluss- bezogen	Grösse	Berater	Admini- stratoren	Stellenak- quisition	Bera- tungen	Sank- tionen	Einstell- tage	Jobzu- weisung	AM	Kurse	BeschPro- gramme
2002	105	0.885	0.854	1421	0.009	0.004	0.721	1.068	0.044	0.384	0.134	0.643	0.485	0.164
2003	105	0.906	0.863	1947	0.008	0.003	0.501	0.956	0.046	0.392	0.119	0.641	0.497	0.144
Mittel	105	0.896	0.859	1684	0.008	0.004	0.611	1.012	0.045	0.388	0.126	0.642	0.491	0.154

Die Mittelwerte der erklärenden Variablen lassen erkennen, dass im Durchschnitt der zwei Jahre ein RAV typischerweise 1'684 Stellensuchende („Grösse“) zu betreuen hatte. Ferner kamen in der Regel etwa 8 Berater und 4 Administratoren auf 1000 Stellenlose. Pro Monat wurde für jede Stellensuchende im Mittel 0,6 offene Stellen akquiriert. Etwas mehr als eine Beratung pro Stellensuchende fand monatlich statt. 4,5 Prozent der Stellensuchenden trafen Sanktionen. Pro Stellensuchende wurden die Arbeitslosenentschädigung monatlich für 0,388 Tage eingestellt. Jede Stellensuchende erfuhr im Monatsdurchschnitt 0,126 Stellenzuweisungen. Rund 64 Prozent der Stellensuchenden nahmen im Laufe eines Monats an aktiven Massnahmen (AM) teil. Dabei besuchten etwa 49 Prozent einen Kurs und rund 15 Prozent partizipierten an einem Beschäftigungsprogramm.

Die Ergebnisse der Regressionsanalyse erscheinen in *Tabelle 9* und *10*. Für jedes der zwei Effizienzmasse werden vier Modelle geschätzt. Bei zwei davon wird die Teilnahme an aktiven Massnahmen (AM) zusammengefasst, und bei den anderen zwei Modellen unterteilt nach Kursen und Beschäftigungsprogrammen betrachtet. Zudem werden alle Modelle einmal mit dem einfachen Kleinstquadrat-Verfahren (FE) und einmal mit dem zweistufigen Kleinstquadrat-Verfahren (FE/IV) geschätzt. Das zweistufige Kleinstquadrat-Verfahren trägt dem Umstand Rechnung, dass die RAVs den Einsatz arbeitsmarktpolitischer Instrumente möglicherweise von ihrem aktuellen Vermittlungserfolg abhängig machen: Es wäre zu erwarten, dass die RAVs nachlassenden Vermittlungserfolgen mit den verstärkten Einsatz von Gegenmassnahmen zu begegnen versuchen. In diesem Fall würde eine umgekehrte Kausalität zwischen der Effizienzvariablen und den arbeitsmarktpolitischen Instrumenten bestehen, was die Parameterschätzungen verzerrt. Um das Vorhandensein einer umgekehrten Kausalität zu überprüfen, wurden Wu-Hausman-Tests auf Exogenität durchgeführt.²⁵ Bei diesem Test werden die möglichen endogenen Rechthandvariablen auf geeignete Instrumen-

²⁵ Vgl. hierzu WOOLDRIDGE (2002), S. 118ff.

talvariablen (IV) einzeln regressiert und die gefitteten Werte aus diesen Regressionen als zusätzlicher Regressoren in die ursprüngliche Regressionsgleichung (17) aufgenommen. Anschliessend werden die zusätzlichen Regressoren mit einem F-Test auf ihre statistische Signifikanz hin getestet. Als potentielle endogene Rechthandvariablen wurden alle erklärenden Variablen ausser "Grösse", "Berater" und "Administratoren" angesehen. Als Instrumentalvariablen dienten die verbleibenden Regressoren, die DEA-Inputs "UnFunk", "Ausl", "Asyl", "UnSaison" und "Frau" sowie - wo angebracht - die Quadrate der Variablen. Bei den Regressionen, die sich auf die bestandsbezogene (flussbezogene) Effizienz beziehen, wurden flussbezogene (bestandsbezogene) DEA-Inputs als Instrumente verwendet, um die Exogenität der Instrumente zu gewährleisten.

Tabelle 9: Regressionsergebnisse beruhend auf variablen Outputgewichten und bestandsbezogenen Inputs und Outputs, 2002-2003

Variable	FE	FE/IV	FE	FE/IV
Konstante	0.484*** (0.159)	0.413** (0.204)	0.486*** (0.157)	0.480** (0.216)
2003	0.022 (0.019)	0.039 (0.027)	0.023 (0.019)	0.044 (0.029)
Effizienzgrad des Vorjahres	0.727*** (0.121)	0.645*** (0.160)	0.716*** (0.121)	0.616*** (0.143)
Grösse	-0.078** (0.034)	-0.049 (0.046)	-0.070** (0.034)	-0.033 (0.041)
Berater	-14.069 (9.321)	-15.602 (14.015)	-15.273* (9.193)	-21.582 (16.075)
Administratoren	8.282 (11.580)	1.353 (14.423)	7.776 (11.464)	-3.328 (16.486)
Stellenakquisitionen x 10 ⁻²	-0.040 (0.018)	7.156 (0.056)	-0.288 (0.017)	5.401 (0.057)
Beratungen	-0.077** (0.038)	-0.008 (0.091)	-0.082** (0.038)	-0.005 (0.096)
Sanktionen	-0.714 (0.999)	-2.897 (6.257)	-0.599 (0.964)	-0.741 (5.943)
Einstelltage	0.108 (0.124)	0.379 (0.707)	0.066 (0.120)	0.054 (0.761)
Stellenzuweisungen	-0.134 (0.110)	0.021 (0.357)	-0.108 (0.113)	0.366 (0.570)
AM	-0.103 (0.068)	-0.058 (0.216)		
Kursteilnehmer			-0.104* (0.060)	-0.222 (0.280)
Programtteilnehmer			0.102 (0.146)	0.552 (0.617)
korr. R ²	0.521	0.380	0.520	0.334
restringierte SSR	3.308		3.303	
unrestringierte SSR	2.757		2.710	
Wu-Hausman F-Statistik	6.401***		5.966***	
J-Statistik		5.280		3.710
Beobachtungen	210	210	210	210

Statistisch gesicherter Effekt mit Irrtumswahrscheinlichkeit von 10% (*), 5% (**) bzw. 1% (***). HAC-Standardfehler erscheinen in Klammern.

Die Güte von IV-Schätzungen hängt von zwei Faktoren ab:

- der Stärke der Korrelation zwischen den Instrumenten und den endogenen Regressoren („starke“ oder „erklärungskräftige“ Instrumente) und
- der Exogenität der Instrumente.

Zur Überprüfung der Exogenität der gewählten Instrumente wurde die J-Statistik des Tests der überidentifizierenden Restriktionen berechnet.²⁶ Wenn die Instrumente erklärungskräftig und exogen sind, ist die J-Statistik, die dem m-fachen der F-Statistik einer Regression der Residuen der FE/IV-Schätzung auf alle Instrumente entspricht, χ^2 -verteilt mit m-k Freiheitsgraden, wobei k (= 6 bzw. 7) die Anzahl der endogenen Regressoren und m (= 14) die Anzahl der externen Instrumente angibt, die nicht in (17) erscheinen.

Tabelle 10: Regressionsergebnisse beruhend auf variablen Outputgewichten und flussbezogenen Inputs und Outputs, 2002-2003

Variable	FE	FE/IV	FE	FE/IV
Konstante	0.568*** (0.130)	0.534*** (0.185)	0.572*** (0.124)	0.539** (0.222)
2003	-0.005 (0.019)	0.011 (0.027)	-0.004 (0.019)	0.007 (0.031)
Effizienzgrad des Vorjahres	0.674*** (0.104)	0.612*** (0.092)	0.664*** (0.101)	0.661*** (0.131)
Grösse	-0.103** (0.042)	-0.111** (0.049)	-0.095** (0.041)	-0.118* (0.071)
Berater	-14.264 (9.244)	-1.790 (12.677)	-15.423* (9.115)	3.636 (24.246)
Administratoren	4.897 (9.479)	14.428 (10.959)	4.138 (9.320)	14.939 (18.008)
Stellenakquisitionen x 10 ⁻²	0.036 (0.017)	3.688 (0.045)	-0.262 (0.017)	1.753 (0.046)
Beratungen	-0.067** (0.035)	-0.212* (0.119)	-0.071** (0.035)	-0.211 (0.186)
Sanktionen	-0.867 (0.871)	-10.041** (4.999)	-0.762 (0.825)	-12.680 (10.320)
Einstelltage	0.132 (0.112)	1.254** (0.545)	0.094 (0.106)	1.671 (1.271)
Stellenzuweisungen	-0.195* (0.118)	-0.100 (0.316)	-0.168 (0.120)	-0.145 (0.461)
AM	-0.136** (0.070)	-0.085 (0.180)		
Kursteilnehmer			-0.144** (0.066)	-0.227 (0.303)
Programtteilnehmer			0.071 (0.121)	-0.389 (0.828)
korr. R ²	0.532	0.282	0.530	0.164
restringierte SSR	3.643		3.636	
unrestringierte SSR	3.312		3.283	
Wu-Hausman F-Statistik	3.194***		2.937***	
J-Statistik		4.960		3.360
Beobachtungen	210	210	210	210

Statistisch gesicherter Effekt mit Irrtumswahrscheinlichkeit von 10% (*), 5% (**) bzw. 1% (***) . HAC-Standardfehler erscheinen in Klammern.

²⁶ Vgl. hierzu WOOLDRIDGE (2002), S. 122ff.

Die Erklärungskraft der Instrumente hingegen misst sich an der Höhe der F-Statistik der Regressionen der einzelnen endogenen Regressoren auf die Instrumente. Im Falle eines endogenen Regressors sollte die F-Statistik in der Regel mindestens 10 betragen. Im vorliegenden Fall haben wir es mit sechs bzw. (wenn AM in Kurse und Beschäftigungsprogramme aufgeteilt werden) sieben endogenen Regressoren zu tun. Wie *Tabelle 11* zeigt, übertrifft die F-Statistik nur in einem Fall die Schwelle 10 und ergibt im Mittel aller endogenen Variablen einen Wert um etwa 4. Die Bestimmtheitsmasse (R^2) betragen im Mittel lediglich 26 bis 27 Prozent. Zudem zeigen die Regressionen, die hinter *Tabelle 11* stehen, dass RAVs, die im Vorjahr überdurchschnittlich effizient waren, im laufenden Jahr arbeitsmarktliche Massnahmen verstärkt einsetzen. Angesichts des therapeutischen Zwecks solcher Instrumente würde man eigentlich das Gegenteil erwarten. Zusammen genommen sprechen die Ergebnisse nicht für eine hohe Erklärungskraft der Instrumente. Demzufolge sind die Tests auf Exogenität, die nach Massgabe der errechneten J-Statistiken die Nullhypothese bestehender Exogenität nicht verwerfen können, mit Vorsicht zu geniessen. Unter Umständen sind den FE-Schätzungen mehr Vertrauen zu schenken als den FE/IV-Regressionen, obwohl sämtliche Wu-Hausman Tests für die Endogenität der verdächtigten Regressoren sprechen. Wenn die Instrumente wenig Erklärungskraft besitzen, können die geschätzten Parameter der FE/IV-Regressionen verzerrt und die Standardfehler irreführend sein.

Tabelle 11: Prüfung der Erklärungskraft der Instrumente bezüglich der endogenen Variablen

endogene Variable	bestandsbezogen		flussbezogen	
	F-Statistik	R ²	F-Statistik	R ²
Stellenakquisitionen	10.21	0.505	9.34	0.483
Beratungen	6.31	0.387	5.65	0.361
Sanktionen	2.15	0.177	2.19	0.179
Einstelltage	1.90	0.160	2.04	0.169
Stellenzuweisungen	3.26	0.246	4.16	0.294
AM	2.96	0.228	3.49	0.259
Kursteilnehmer	3.42	0.255	3.66	0.268
Programtteilnehmer	2.17	0.178	2.76	0.217

Trotz dieser Vorbehalte scheint zumindest ein Ergebnis robust zu sein: die verhältnismässig hohe Persistenz der relativen (In-)Effizienz eines RAV. Nach Massgabe der Parameterschätzungen überträgt sich die Ineffizienz eines RAV in einer gegebenen Periode unter sonst gleichen Bedingungen in der Regel zu zwei Dritteln in die nächste Periode. Demnach verändern sich die Rangpositionen der RAVs nur langsam. Andererseits zeigen die Regressionsergebnisse nicht, wie sich ein RAV seine Position bewusst verbessern kann, da sich kaum ein systematischer Zusammenhang zwischen der

Intensität des Mitteleinsatzes und der relativen Vermittlungseffizienz eines RAV empirisch nachweisen lässt. Zum Teil scheint die Zahl der zu betreuenden Stellensuchenden („Grösse“), die Häufigkeit der Beratungen, die Einstellung von Taggeldzahlungen und Qualifizierungsmassnahmen („Kurs“) die relative Effizienz eines RAVs zu beeinflussen, aber dies in negativer Hinsicht. Die Regressionsergebnisse stimmen weitgehend mit den Befunden von SHELDON und DE WILD (2003) überein, obwohl deren Resultate auf einem statischen Modell beruhen.

4.4. Bestimmung von Vorbild-RAVs

Die Regressionsanalyse des vorigen Abschnitts hatte das Ziel, die Ursachen des Effizienzgefälles zwischen den RAVs zu bestimmen, um RAVs Informationen zu liefern, anhand derer sie ihre Vermittlungseffizienz erhöhen könnten. Die Untersuchung erbrachte leider nicht den erhofften Aufschluss. Es besteht aber ein anderer Weg, die Erfolgsfaktoren hoher Vermittlungseffizienz zu ermitteln, der im Folgenden beschrieben werden soll. Der Ansatz besteht darin, für jedes ineffiziente RAV ein Vorbild-RAV zu identifizieren, mit dem es sich vergleichen kann, um die Determinanten seiner niedrigeren Performance zu eruieren. Das Vorgehen folgt dem Prinzip des Lernens voneinander, das nach der jüngsten Wirkungsvereinbarung zwischen dem Bund und den Kantonen verstärkt zur Geltung kommen soll.

Die Ermittlung von Vorbild-RAVs führt zum sogenannten „Free Disposal Hull (FDH)“-Ansatz der DEA, den DEPRINS ET AL. (1984) in die Literatur einführte.²⁷ Im Unterschied zum Standard-DEA-Ansatz²⁸ sowie im Übrigen zum ökonometrischen Modell der Wirkungsvereinbarung bildet FDH die Effizienzgrenze (die Messlatte, an der die Vermittlungseffizienz der RAVs gemessen wird) nicht aus gewichteten Durchschnitten von RAVs, die sich in der Realität nicht unmittelbar beobachten lassen, sondern aus Einzel-RAVs, mit denen sich ein RAV direkt vergleichen kann.

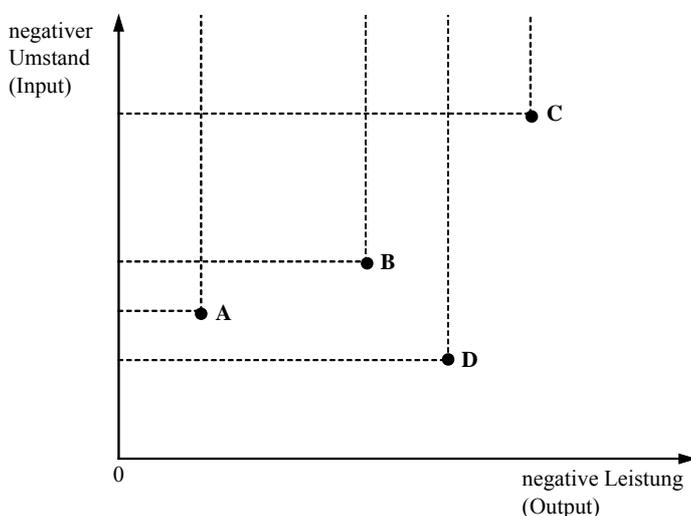
Das Vorgehen bei FDH lässt sich anhand der *Abbildungen 13* und *14* erklären. Die Graphiken betrachten den Fall eines einzelnen Inputs („exogene Variable“) und eines einzelnen Outputs („Wirkung“). Sie zeigen die Input-Output-Kombinationen vier hypothetischer RAVs: A, B, C und D. Es handelt sich um Inputs und Outputs der Wirkungsvereinbarung, die - wie im Zusammenhang mit den Modellen (3a) und (4a)

²⁷ Eine ausführlichere Darstellung des FDH-Ansatzes finden sich bei RAY (2004).

²⁸ FDH stellt eine spezielle Form der DEA dar. Zur sprachlichen Vereinfachung wird der Standard-DEA-Ansatz im Folgenden schlicht als DEA und der FDH-Ansatz einfach als FDH bezeichnet.

bereits erwähnt - unerwünschte Zustände und ihre Folgen darstellen. Die Inputs beschreiben erschwerende Umstände wie etwa eine hohe lokale Arbeitslosenquote, die eine schnelle und dauerhafte Wiedereingliederung der Stellenlosen behindern. Die Outputs erfassen die Dauer des Wiedereingliederungsprozesses sowie einen allfälligen „Rückfall“ (Mehrfacharbeitslosigkeit). Bei solchen negativ definierten Inputs und Outputs (sogenannte „bads“) besteht Vermittlungseffizienz darin, trotz schlechter äußerer Bedingungen (hoher Einsatz an negativen Inputs) die Stellenlosen schnell und dauerhaft (niedriger Ausstoss an negativen Outputs) zu vermitteln. Demzufolge verbindet sich eine hohe (niedrige) Vermittlungseffizienz mit Punkten nahe der vertikalen (horizontalen) Achsen in den zwei Abbildungen.

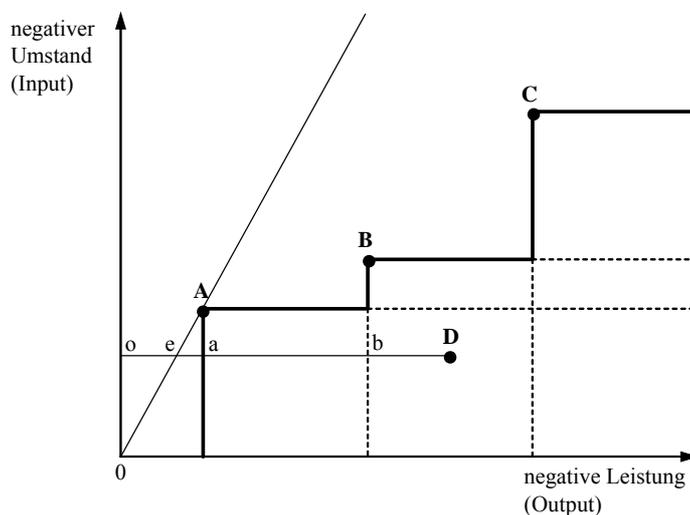
Abbildung 13: Erster Schritt des FDH-Ansatzes



Zur Ermittlung eines Vorbild-RAV prüft FDH zunächst bei jedem RAV, ob es ein anderes RAV gibt, das mindestens die gleich schlechten Umweltbedingungen aufweist, aber Stellenlose dennoch dauerhafter und schneller vermittelt. Sollte es ein solches RAV geben, müsste es in *Abbildung 13* oberhalb („mindestens die gleich schlechten Umweltbedingungen“) und links („Stellenlose dauerhafter und schneller vermittelt“) des betreffenden RAV liegen. Die gestrichelten Linien in *Abbildung 13* grenzen für jedes RAV jenen Bereich ab, innerhalb dessen sich ein gegenüber diesem RAV effizienteres RAV befinden müsste, wenn es dieses gäbe. Wie die Graphik erkennen lässt, liegt nur bei einem RAV, dem RAV D, mindestens ein RAV (in diesem Fall sowohl A als auch B) links und oberhalb eines anderen RAV. Nach FDH ist deshalb nur RAV D ineffizient. Die anderen gelten als effizient, da es kein RAV gibt, das bei mindestens gleich schlechten Voraussetzungen (mindestens gleich hohem Inputeinsatz) die Leistung dieser RAVs übertrifft.

Nachdem FDH die ineffizienten RAVs identifiziert hat, muss das Verfahren als nächstes das Vorbild-RAV für jedes dieser RAVs bestimmen. Wie dies im Falle von RAV D geschieht, zeigt *Abbildung 14*, welche die Input-Output-Kombinationen der vier RAVs nochmals wiedergibt. Wie *Abbildung 13* schon zeigte, kommen zwei Kandidaten als Vorbild-RAV für das RAV D in Frage: RAV A und RAV B. FDH wählt von diesen jenes RAV als Vorbild aus, das dem ineffizienten RAV bezüglich der Performance am stärksten übertrifft. Dies ist im Falle von RAV D das RAV A: Nach Massgabe von RAV B müsste das RAV D die Dauer der Arbeitslosigkeit bzw. die Mehrfacharbeitslosigkeit auf den Punkt b senken können, doch nach Massgabe von RAV A müsste noch der Punkt a erreichbar sein. Der Effizienzgrad θ des ineffizienten RAV D entspricht folglich dem Streckenverhältnis $oa:oD$.

Abbildung 14: Zweiter Schritt des FDH-Ansatzes



Wie eingangs erwähnt, unterscheiden sich FDH und DEA hinsichtlich ihrer Effizienzgrenzen. Bei FDH setzt sich die Effizienzgrenze aus einzelnen effizienten RAVs zusammen. In *Abbildung 14* sind diese die RAVs A, B und C. Die dicke treppenförmige Linie, die diese drei Punkte miteinander verbindet, entspricht der Effizienzgrenze gemäss FDH. Für RAVs, die mit besseren Umweltbedingungen („Inputs“) als RAV A (B bzw. C) konfrontiert sind, bildet die senkrechte Gerade unterhalb dieses Punktes, d.h. eine einziges RAV die relevante Messlatte. Der Definition der Messlatte liegt die Annahme zugrunde, dass sich die gezeigte Leistung eines effizienten RAV auch bei günstigeren Umweltbedingungen („weniger Inputs“) erbringen lassen müsste, was

dem Tatbestand der freien Disposabilität entspricht, der FDH seinen Namen verdankt.²⁹

DEA bestimmt die Effizienzgrenze anders. Statt aus Einzel-RAVs besteht die Effizienzgrenze aus gewichteten Durchschnitten (linearen Kombinationen) von einem oder mehreren RavS, (i) die mit mindestens den gleich schlechten Voraussetzungen („Inputs“) höchstens die gleich schlechten Ergebnisse („Outputs“) erbringen und (ii) die den Effizienzgrad θ der ineffizienten RavS minimieren. Die linearen Kombinationen werden anhand der mit DEA zu bestimmenden λ -Gewichte gebildet. Eine auf diese Weise ermittelte Effizienzgrenze entspricht in *Abbildung 14* dem Fahrstrahl durch A. Dies folgt aus Aufgabe (3a). Gemäss (3a) sind die λ -Gewichten nach oben unbeschränkt.³⁰ In diesem Fall minimieren lineare Kombinationen alleine des Rav A die Effizienzgrade aller RavS. Im Punkt A trägt λ den Wert 1, auf dem Strahl unterhalb davon Werte zwischen 0 und 1, und darüber Werte grösser 1. Dieser Effizienzgrenze zufolge sind alle RavS ausser A ineffizient. Zudem fällt der Effizienzgrad vom Rav D von $\theta_{D,0}$ auf $\theta_{D,0}$. Dieses Resultat gilt auch generell: Mit FDH gewonnene Effizienzgrenzen erhöhen im Allgemeinen die gemessene Effizienz und weisen mehr RavS als effizient aus, da eine mit FDH bestimmte Effizienzgrenze die Input-Output-Kombinationen der RavS enger umhüllt bzw. die Messlatte tiefer legt als eine mit DEA ermittelte Grenze.

Es gibt zwei Möglichkeiten ein Vorbild-Rav für jedes ineffiziente Rav mit FDH zu bestimmen. Die eine Möglichkeit besteht darin, die λ -Bedingung in (3a) durch die Bedingungen

$$\sum_{i=1}^I \lambda_i = 1 \quad \text{und} \quad \lambda \in \{0,1\} \quad (18)$$

zu ersetzen. Die erste Restriktion besagt, dass die für die I RavS zu ermittelnden λ -Gewichte zu 1 ergänzen müssen, und die zweite, dass sie dabei nur den Wert 0 oder 1 annehmen dürfen. Beide Restriktionen zusammen zwingen DEA die Effizienzgrenze für jedes Rav aus einem einzigen Rav zu bilden, was dem FDH-Ansatz entspricht. Die zwei Bedingungen wandeln die Aufgabe (3a) allerdings in eine ganzzahlige Programmierungsaufgabe um, die sich mit der herkömmlichen Simplex-Methode nicht lösen lässt. TULKENS (1993) hat aber gezeigt, dass diese Minimierungsaufgabe auch

²⁹ Zur Erinnerung: Technisch gesprochen bedeutet freie Disposabilität, dass die Isoquanten und die Transformationskurven des Vermittlungsprozesses keine positiv geneigten Segmente aufweisen dürfen.

³⁰ Wenn Aufgabe (3a) statt dessen verlangt, dass sich die λ -Werte wie in Gleichung 18 zu 1 ergänzen, bilden die Geraden von 0 nach A und von A nach C die Effizienzgrenze. In diesem Fall unterstellt die Effizienzgrenze variable statt - wie in (3a) - konstanter Skalenerträge.

mit einem einfachen Zählalgorithmus zu lösen ist. Dieser bildet den zweiten Lösungsweg.

Das Vorgehen beim Zählalgorithmus entspricht jenem der *Abbildungen 13* und *14*. Zuerst wird in Anlehnung an *Abbildung 13* für ein gegebenes RAV i eine Menge \mathcal{D}_i gebildet, die aus allen potentiellen Vorbild-RAVs für RAV i besteht. Diese RAVs weisen mindestens den gleich hohen Inputeinsatz und höchstens den gleich hohen Outputausstoss als das RAV i auf und sind folglich mindestens gleich effizient wie RAV i . Diese Bedingung schliesst auch das RAV i mit ein. In einem zweiten Schritt wird dann in Anlehnung an *Abbildung 14* die folgende Minimum-Maximum-Aufgabe gelöst:

$$\theta_i = \min_{d \in \mathcal{D}_i} \max_{m=1, \dots, M} \left\{ \frac{y_{md}}{y_{mi}} \right\} \quad (19)$$

Gemäss (19) ist zunächst („max“-Teil der Aufgabe) ein beliebiges RAV d aus der Menge \mathcal{D}_i des RAV i zu wählen, seine M Outputmengen y_{md} mit jenen des RAV i zu vergleichen und das Outputverhältnis mit dem grössten Wert zu übernehmen. Dieser kann aufgrund der Definition von \mathcal{D}_i höchstens 1 betragen. Der „max“-Schritt wird für jedes der d RAVs in \mathcal{D}_i wiederholt. Das Vorgehen bewirkt, dass bei jedem potentiellen Vorbild-RAV das Outputverhältnis jenes Outputs übernommen wird, wonach sich das Vorbild-RAV das ineffiziente RAV am wenigsten überragt.³¹

Aus der Menge der maximalen Outputverhältnisse wird dann in einem letzten Schritt („min“) die Verhältniszahl mit dem kleinsten Wert ausgewählt. Diese Verhältniszahl gibt θ_i , den Effizienzgrad vom RAV i , an. In *Abbildung 14* entspricht diese Zahl dem Streckenverhältnis $oa:OD$. Das zugehörige RAV (in diesem Fall A) bildet das Vorbild-RAV von RAV i . Wenn RAV i effizient ist, bildet es sein eigenes Vorbild-RAV und sein Effizienzgrad beträgt 100 %. Das Verfahren wird für jedes RAV wiederholt.

Anhand von FDH-Ergebnissen lassen sich fünf Kategorien von RAVs unterscheiden:

1. Vorbild-RAVs, die unter den effizienteren RAVs die effizientesten darstellen. Sie gleichen dem RAV A in *Abbildung 14*.
2. Effiziente RAVs, die im Hinblick auf andere RAVs effizienter sind, aber - wie RAV B in *Abbildung 14* - als Vorbilder von anderen RAVs (RAV A) übertroffen werden.

³¹ Der „max“-Schritt erübrigt sich, wenn es wie in *Abbildung 14* nur einen Output gibt.

3. Ineffiziente RAVs, die sich gegenüber anderen ineffizienten RAVs als effizienter erweisen. Beispiele für ein solches RAV wären in *Abbildung 14* RAVs, die zwischen den Punkten a und D lägen. Diese wären effizienter als D aber gegenüber A ineffizient.
4. Ineffiziente RAVs, die gegenüber keinem RAV effizienter sind. Ein solches RAV stellt in *Abbildung 14* RAV D dar.
5. Effiziente RAVs, die zwar von keinem RAV leistungsmässig übertroffen werden, die aber umgekehrt auch kein RAV übertreffen. Solche RAVs gelten lediglich aufgrund fehlender Gegenbeweise bzw. wegen der Einmaligkeit ihrer äusseren Umstände als effizient. RAV C in *Abbildung 14* stellt ein derartiges RAV dar.

Die nachfolgenden Tabellen präsentieren die Ergebnisse einer FDH-Analyse der durchschnittliche Performance der 105 RAVs, die im Zeitraum 2001-2003 tätig waren. Durch die Verwendung dreijähriger Durchschnittswerte werden allfällige Messfehler herausgemittelt, was robustere Resultate erwarten lässt. *Tabelle 12* zeigt die Resultate beruhend ausschliesslich auf bestandsbezogenen Inputs und Outputs, und *Tabelle 13* die Ergebnisse basierend sowohl auf bestands- als auch auf flussbezogenen Variablen.³² *Tabelle 12* berücksichtigt alle sieben Inputs, und *Tabelle 13* lediglich die vier Inputs³³, deren Einfluss auf die Outputs sich im flussbezogenen Regressionsmodell der Wirkungsvereinbarung als statistisch gesichert erwies. Die Resultate in beiden Tabellen legen die fixen Outputgewichte der Wirkungsvereinbarung zwischen dem Bund und den Kantonen zugrunde.

Der Aufbau der beiden Tabellen ist identisch. Die erste Spalte listet die RAVs³⁴ auf, deren Leistung nach Massgabe der gezeigten Performance der anderen RAVs als steigerungsfähig erscheint. Bis zu welchem Grad die ineffizienten RAVs ihr Leistungspotential erreichen, zeigen die Effizienzgrade (θ), die in der jeweils zweiten Spalte erscheinen. Die dritte Spalte nennt das zugehörige Vorbild-RAV, dessen Performance den Effizienzgrad des jeweiligen ineffizienten RAV bestimmt. Ein Vorbild-RAV ist mit dem RAV A in *Abbildung 14* zu vergleichen. Es handelt sich um jenes RAV, dessen Performance die Leistung des ineffizienten RAV am stärksten übertrifft und stellt folglich ein RAV der Kategorie 1 dar. Um welchen Grad die Performance des Vorbild-RAV die Leistung des ineffizienten RAV übersteigt, lässt sich anhand des Effizienzgrades des ineffizienten RAV berechnen. Er entspricht dem Kehrwert des Effizienzgrades abzüglich 100 Prozent. Beträgt der Effizienzgrad beispielsweise 80 Pro-

³² Zu den Unterschieden zwischen den zwei Datenarten vgl. *Tabelle 1*.

³³ „Ausl“, „UnSaison“, „BZQ“ und „Agglom“ in *Tabelle 1*.

³⁴ Die Definitionen der RAV-Codes finden sich im Anhang.

Tabelle 12: Ineffiziente RAVs und deren Vorbild-RAVs, FDH-Analyse, Bestandsoptik, sieben Umweltfaktoren, fixe Outputgewichte, 2001-2003

RAV	Effizienzgrad	Vorbild-RAV	sonstige effizientere RAVs
alle Inputs			
ARA2	99.7%	AGA7	
BLAD	92.4%	TGP1	AGA7
GRF1	98.6%	GRE1	
GRG1	66.3%	SZA2	AGA7, AGA9, AGAA, AGAx, BEA7, BEA8, BEx4, BEx6, BEx9, <i>BLAD</i> , BLAE, FRFx, GLA2, GRD1, JUA4, JUAx, LUA4, LUA7, LUA8, SGP1, SGT1, SHA2, SOx3, SOx4, SZA3, TGO1, TGP1, TIC1, VDH1, VSMx, VSNx, VSOx, ZGA4, ZHAE, ZHAG, ZHAH, ZHAJ, ZHAM, ZHx7
NEA3	91.2%	NEA2	
SOA6	91.0%	TGO1	
VDQ1	97.6%	VDV1	
ausser UnQual			
SOx4	93.4%	SOx3	
ausser Ausl			
SGO1	91.1%	JUAx	FRFx, JUA3
VDD1	80.9%	VDU1	
ZHAB	97.1%	JUA4	
ZHAW	99.3%	ZHAP	
ausser Asyl			
BEA9	95.6%	TGO1	
BEx4	93.1%	ZHAE	
BLAB	79.6%	AGA9	ZHAE
BLAC	88.6%	AGA9	AGA8, AGAA, AGAx, ZGA4, ZHAE, ZHAG
BLAE	91.2%	TGO1	
LUA5	85.7%	LUA4	AGAx, SOx3, ZHAM
LUA6	92.6%	SOx3	AGA9, ZHAE, ZHAM
TGQ1	91.3%	ZGA4	SGB1
VDB1	96.8%	VDL1	
ZHAF	91.0%	ZHAE	
ZHAH	98.6%	ZHAE	
ZHAI	97.9%	ZHAE	
ZHAJ	95.2%	ZHAE	
ZHAK	89.7%	ZHAE	
ZHAN	96.5%	ZHAL	
ZHAX	85.8%	ZHAE	<i>ZHAH</i>
ausser UnSaison			
BEA8	95.8%	SOx3	
BEx4	87.7%	BEx9	LUA4, SHA2, SOx3, SOx4, VSOx
BLAB	92.8%	ZHAX	ZHAN, ZHAP
BLAC	96.1%	VDH1	
BLAF	90.4%	SHA2	
SGR1	95.6%	VDH1	
TGQ1	85.9%	SHA2	
VDN1	87.4%	VDU1	VDW1, VDZ1
VDP1	88.7%	VDU1	
ZHAB	78.9%	VSNx	VSMx
ZHAJ	99.5%	ZHAM	
ausser Frau			
FRFx	97.2%	JUAx	
ZHAJ	96.6%	ZHAH	
ausser BZQ			
BSA4	94.9%	ZHAL	
BSAx	99.4%	ZHAL	
SGP1	83.9%	GLA2	LUA7, SOx3
SGR1	86.7%	SOx3	
TGQ1	82.7%	SOx3	
TID1	79.1%	LUA4	AGA4, AGAx, SGB1, SOx3, <i>ZHAC</i> , ZHAL, ZHAM
TIE1	79.5%	AGAx	AGAA
TIF1	78.9%	LUA4	ZHAL
VSOx	93.8%	SOx3	SHA2
ZHAB	88.3%	TGO1	BEx9
ZHAC	82.8%	SOx3	
ausser Agglom			
BEx6	98.8%	SOx3	
BLAB	96.5%	NEA2	

zent, liegt die Leistung des Vorbild-RAV 25 Prozent (= $80\%^{-1} \cdot 100\%$) über jener des ineffizienten RAV.

Die letzte Spalte der Tabellen nennt weitere effizientere RAVs. Es handelt sich um RAVs der Kategorie 2 oder 3. Diese sind effizienter als das jeweils betrachtete ineffiziente RAV, übertreffen dieses jedoch weniger als das Vorbild-RAV (Kategorie 2) oder sind gegenüber anderen RAVs selbst ineffizient (Kategorie 3). RAVs der Kategorie 3 (z.B. ZHAH) sind durch Kursivschrift gekennzeichnet. Auch solche RAVs bieten sich für Vergleichszwecke an.

Tabelle 12 berücksichtigt alle sieben Inputs. Auf deren Basis sind sieben RAVs im Sinne des FDH ineffizient und 41 RAVs effizient. Die 41 effizienten RAVs setzen aus RAVs der Kategorie 1 (Vorbild-RAVs) und 2. RAVs der Kategorie 3 (wie etwa BLAD), die in Kursivschrift erscheinen, werden der Gruppe der ineffizienten RAVs zugezählt. Die verbleibenden 57 RAVs der insgesamt 105 RAVs gehören der Kategorie 5 an und gleichen dem RAV C in *Abbildung 14*. Solche RAVs erscheinen in den Tabellen nicht, da sie sich für Vergleichszwecke nicht eignen.

Wie der Vergleich mit den DEA-Ergebnissen im *Abschnitt 4.1* zeigt, weist FDH weniger RAVs als ineffizient aus bzw. ermittelt einen höheren allgemeinen Grad der Effizienz als Standard-DEA. Dies liegt - wie bereits erläutert - daran, dass FDH die Input-Output-Kombinationen der RAVs enger umhüllt, was wiederum aus der FDH-Bedingung folgt, dass die Effizienzgrenze aus einem einzigen RAV zu bestehen hat.

In *Tabelle 12* wird auch untersucht, wie sich der Ausschluss jeweils eines Inputs auf die Resultate auswirkt. Durch das Weglassen von Inputs kann die Zahl der ineffizienten RAVs eventuell steigen aber nie fallen. Dies liegt darin begründet, dass die Wahrscheinlichkeit, für ein gegebenes RAV ein effizienteres RAV zu finden, mit der Zahl der berücksichtigten äusseren Umstände abnimmt: Je mehr (weniger) Inputs Berücksichtigung finden, desto schwerer (leichter) ist es, ein RAV zu finden, das bezüglich sämtlicher Umweltfaktoren mindestens gleich schlecht dasteht. Dementsprechend nimmt die Zahl der ineffizienten RAVs beim Ausschluss eines Inputs in *Tabelle 12* zu. Die Tabelle listet aber nur jene RAVs auf, die durch das Weglassen eines Inputs neu als ineffizient erscheinen. Die RAVs, die bereits bei der Berücksichtigung von sieben Inputs als ineffizient gelten, müssen dies auch unter Berücksichtigung weniger Inputs tun, weshalb sie in der Tabelle nicht mehrfach aufgeführt werden. Die Tabelle soll zeigen, dass sich eine Anzahl weiterer RAVs als ineffizient erweist, wenn man den einen oder anderen Input unberücksichtigt lässt. Wie zu erkennen ist, nimmt die

Zahl der ineffizienten RAVs beim Weglassen der Inputs „Asyl“, „UnSaison“ und „BZQ“ am stärksten zu. Das bedeutet, dass diese drei Umweltfaktoren bei der Bewertung der Vermittlungseffizienz eines RAV am entscheidendsten sind.

In *Tabelle 13* werden sogar drei Inputs fallengelassen³⁵, wodurch die Zahl der ineffizienten RAVs weiter ansteigt. Dort zählen je nach Perspektive zwischen 36 (Bestandsoptik) und 31 RAVs (Flussoptik) als ineffizient (RAVs der Kategorie 3 oder 4) und zwischen 38 (Bestandsoptik) und 31 RAVS (Flussoptik) als effizient (RAVs der Kategorie 1 oder 2). Mit anderen Worten: Unter diesen Umständen gelten nur noch 31 (Bestandsoptik) bzw. 43 (Flussoptik) der 105 RAVs als unvergleichbar (RAVs der Kategorie 5).

Tabelle 13: Ineffiziente RAVs und deren Vorbild-RAVs, FDH-Analyse, vier Umweltfaktoren, fixe Outputgewichte, 2001-2003

RAV	BESTANDSOPTIK			FLUSSOPTIK		
	Effizienzgrad	Vorbild-RAV	sonstige effizientere RAVs	Effizienzgrad	Vorbild-RAV	sonstige effizientere RAVs
AGAA	98.5%	ZGA4	AGAx	99.2%	AGA4	
AIA2	--	--	--	97.4%	GLA2	
ARA2	79.0%	TGO1	AGA7, AGA8, AGA9, TGP1, ZHAE, ZHAG	92.0%	AGA9	ZHAE, ZHAH, ZHAM
BEA7	90.4%	TGO1	LUA7	93.6%	SAZ3	BLAE
BEA8	83.0%	TGO1	AGA8, AGA9, ZHAE	83.1%	TGO1	AGA8
BEA9	95.6%	TGO1		--	--	--
BEAX	87.4%	AGA9	ZHAE, ZHAF, ZHAH, ZHAJ, ZHAM	89.8%	ZHAE	BLAF, ZHAF, ZHAH, ZHAJ, ZHAM
BEx4	93.1%	ZHAE	AGA8	99.8%	JUAx	
BEx7	87.4%	ZHAM		88.3%	ZHAM	BLAF, ZHAX, ZHx7
BLAB	79.6%	AGA9	ZHAE	89.1%	BLAF	
BLAC	88.6%	AGA9	AGA8, AGAA, AGAx, ZGA4, ZHAE, ZHAG	98.8%	BLAF	
BLAD	77.5%	TGO1	AGA4, AGA7, AGA8, AGA9, AGAx, TGP1, ZGA4, ZHAE, ZHAG	93.2%	ZHAE	ZHAI, ZHAJ
BLAE	91.2%	TGO1		--	--	--
FRFx	90.5%	ZHAE	JUAx, ZHAG	99.9%	AGA4	
FRMx	88.8%	ZHAE	FRFx, JUAx, ZHAF, ZHAG, ZHAH, ZHAJ, ZHAK, ZHAM	87.7%	LUA4	AGA4, AGA7, SHA2, SOx4, TGP1, ZGA4, ZHAE, ZHAF, ZHAG, ZHAH, ZHAM
GRF1	98.6%	GRE1		--	--	--
GRG1	66.3%	SAZ2	AGA4, AGA7, AGA8, AGA9, AGAA, AGAx, BEA7, BEA8, BEx4, BEx6, BEx9, BLAD, BLAE, FRFx, GLA2, GRD1, JUAx, LUA4, LUA6, LUA7, LUAR, SGP1, SGT1, SHA2, SOx3, SOx4, TGO1, TGP1, TIC1, VDH1, VSMx, VSNx, VSOx, ZGA4, ZHAE, ZHAF, ZHAG, ZHAH, ZHAI, ZHAJ, ZHAM, ZHx7	67.3%	VSNx	TIC1, VSMx, VSOx
JUA3	91.6%	JUAx		93.0%	JUAx	
LUA5	85.7%	LUA4	AGA4, AGAx, SHA2, SOx3, SOx4, ZGA4, ZHAM, ZHx7	--	--	--
LUA6	92.6%	SOx3	AGA9, SHA2, SOx4, ZHAE, ZHAG, ZHAH, ZHAJ, ZHAM	95.3%	ZHAE	ZHAZ, ZHAM
NEA3	91.2%	NEA2		91.7%	NEA2	
SGP1	--	--	--	85.0%	GLA2	
SGR1	92.2%	ZHAM	ZGA4	85.7%	SOx3	AGA7, AGAx, BLAF, SHA2, ZHAM, ZHx7
SOA6	91.0%	TGO1		99.5%	BLAE	
SOx4	93.4%	SOx3		--	--	--
TGQ1	91.3%	ZGA4	SGB1	91.6%	AGA4	
VDB1	96.8%	VDL1		--	--	--
VDN1	--	--	--	82.6%	ZGA4	
VDP1	--	--	--	82.4%	JUAx	AGA4, NEA2, SGB1, SGQ1, ZGA4
VDQ1	95.5%	VDJ1	VDV1	--	--	--
VDZ1	--	--	--	91.6%	AGA4	
ZHAB	--	--	--	86.8%	TGO1	
ZHAC	--	--	--	85.1%	SHA2	AGA4, SOx4, ZHAE, ZHAF, ZHAG, ZHAH, ZHAM, ZHAX
ZHAF	91.0%	ZHAE	ZHAH	--	--	--
ZHAG	97.2%	ZHAE		--	--	--
ZHAH	98.6%	ZHAE		99.5%	ZHAE	
ZHAI	97.9%	ZHAE		--	--	--
ZHAJ	95.2%	ZHAE	ZHAH	--	--	--
ZHAK	89.7%	ZHAE		--	--	--
ZHAN	87.9%	ZHx7	BSAx, ZHAL	85.8%	ZHAM	ZHAL, ZHAX, ZHx7
ZHAP	87.6%	ZHx7	BSAx, ZHAL	97.2%	ZHAL	
ZHAV	93.7%	ZHAL		--	--	--
ZHAX	85.8%	ZHAE	ZHAH	90.8%	ZHAM	
ZHx7	--	--	--	94.8%	ZHAM	

³⁵ Es werden nur noch „Ausl“, „UnSaison“, „BZQ“ und „Agglom“ berücksichtigt.

Beim Vergleich der bestands- und flussbezogenen Resultaten stellt sich die Frage nach dem Grad der Übereinstimmung. Führen die bestands- und flussbezogenen Inputs zu ähnlichen Ergebnissen? Darüber gibt *Tabelle 14* Auskunft. Die Tabelle teilt die RAVs in drei Gruppen auf: ineffiziente RAVs („ineffizient“) der Kategorie 3 oder 4, effiziente RAVs („Vorbild“) der Kategorie 1 oder 2 und sonstige effiziente RAVs („sonst“) der Kategorie 5, die sich wegen der Einmaligkeit ihrer Inputprofile für Vergleichszwecke nicht eignen. Wenn die bestands- und flussbezogenen Inputs die gleichen Resultate erbringen würden, wären nur die Felder auf der Hauptdiagonale der Tabelle besetzt. Dies trifft bei 66 Prozent (= (23+23+23)/105) der RAVs zu. Allerdings kommen nur bei acht RAVs (BLAE, SGP1, SOx4, ZHAF, ZHAG, ZHAI, ZHAJ, ZHx7) die bestands- und flussbezogenen Perspektiven in dem Sinne zu diametral entgegengesetzten Resultaten, als dass ineffiziente RAVs aus der einen Optik als effiziente RAVs aus der anderen Warte erscheinen. Da nicht unmittelbar einzusehen ist, weshalb die Zusammensetzung der dem Arbeitslosenbestand gerade zugehenden Personen die Wiedereingliederungschancen dem Bestand der gerade abgehenden Personen beeinflussen soll, ist den bestandsbezogenen Ergebnissen vermutlich mehr Vertrauen zu schenken.

Tabelle 14: Vergleich der bestands- und flussbezogenen FDH-Resultate, vier Umweltfaktoren, fixe Outputgewichte, 2001-2003

		Flussoptik			Total
		ineffizient	Vorbild	sonst	
Bestandsoptik	ineffizient	23	6	7	36
	Vorbild	2	23	13	38
	sonst	6	2	23	31
Total		31	31	43	105

5. Schlussfolgerungen

Diese Studie untersuchte die Entwicklung der Vermittlungseffizienz der RAVs im Zeitraum 1998-2003. Unter Vermittlungseffizienz verstehen wir die Fähigkeit eines RAV, trotz widriger und annahmegemäss ausserhalb seiner Kontrolle liegender Verhältnisse möglichst viele Stellensuchende schnell und dauerhaft in den Arbeitsmarkt wieder einzugliedern. Die Studie analysierte sowohl das Effizienzgefälle (relative Vermittlungseffizienz) zwischen den RAVs als auch die Effizienz der öffentlichen Arbeitsvermittlung als Ganzes (absolute Vermittlungseffizienz). Überdies versuchte sie, die Ursachen der Effizienzunterschiede zwischen den RAVs zu finden. Zudem wurde für jedes ineffiziente RAV ein effizientes Vorbild-RAV gesucht.

Der mehrjährigen Untersuchung der Vermittlungseffizienz der RAVs standen zwei Probleme im Wege. Zum einen gab es einen Datenbruch. Die sogenannten exogenen Variablen und Wirkungsvariablen der Wirkungsvereinbarung, welche die Datenbasis der vorliegenden Untersuchung bildeten, werden seit 2003 nicht mehr auf den Bezügerbestand bezogen, sondern auf die Personenströme, die den Bestand durchfliessen. Zum anderen ist die Regelfrist für den Bezug von Taggeld bzw. Arbeitslosenentschädigung (ALE) im Juni 2003 von 104 auf 80 Wochen gekürzt worden. Die Auswirkung dieser Veränderungen auf die Resultate wurde ebenfalls im Rahmen dieser Arbeit untersucht und soweit möglich eliminiert.

Die erzielten Ergebnisse der Studie lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Das Effizienzgefälle zwischen den RAVs nahm zwischen 1998 und 2000 kontinuierlich zu. Seit 2000 hat sich das Gefälle jedoch kaum verändert. Die Verharrung des Effizienzgefälles auf hohem Niveau überrascht insofern, als das Bonus-Malus-System, das die 2000 in Kraft getretene Wirkungsvereinbarung schaffte und die Vermittlungsbemühungen der RAVs anspornen sollte, eher eine Konvergenz der relativen Performance der RAVs erwarten lassen würde. Dass dies nicht geschieht, liegt möglicherweise darin, dass die sogenannten exogenen Variablen doch nicht für alle erschwerenden Umstände kontrollieren, die die Startchancen der RAVs ungleich gestalten.
- Das bestehende Effizienzgefälle zwischen den RAVs impliziert, dass diese im Mittel rund 83 Prozent ihres Vermittlungspotentials gegenwärtig ausschöpfen. 1998 lag der Ausschöpfungsgrad etwa 10 Prozentpunkte höher.
- Obwohl die RAVs ihr Leistungspotential heute weniger stark ausschöpfen als früher, ist der Leistungsstand (absolute Vermittlungseffizienz) des gesamten RAV-

Systems gestiegen, und zwar um rund 19 Prozent über den Zeitraum 1998-2003 hinweg. Der grösste Anstieg der Vermittlungseffizienz erfolgte während der Laufzeit der ersten Wirkungsvereinbarung zwischen 2000 und 2002. Seit dem Inkrafttreten der zweiten Vereinbarung 2003, die das Bonus-Malus-System der ersten Wirkungsvereinbarung abschaffte, hat sich der Anstieg stark verflacht. Dies deutet auf einen möglichen Einfluss der Wirkungsvereinbarung hin. Wegen der Kürze des Beobachtungsraums und der Vielzahl sonstiger möglicher Einflussfaktoren lässt sich ein Kausalzusammenhang allerdings empirisch nicht nachzuweisen.

- Die Entwicklung der absoluten Vermittlungseffizienz der RAVs deckt sich im Allgemeinen gut mit den Bewegungen der Beveridge-Kurve im gleichen Zeitraum, die in der Arbeitsmarktforschung zur Messung der Vermittlungseffizienz des gesamten Arbeitsmarktes Verwendung findet. Es hat sich ferner gezeigt, dass die Entwicklung der absoluten Vermittlungseffizienz der RAVs nicht lediglich ein Abbild des konjunkturellen Verlaufs der Arbeitslosigkeit darstellt. Zwischen der Entwicklung der absoluten Vermittlungseffizienz und dem zeitlichen Verlauf der Arbeitslosigkeit besteht kein empirisch nachweisbarer Zusammenhang.
- Der Anstieg der absoluten Vermittlungseffizienz der RAVs um 19 Prozent impliziert in Bezug auf Gesamtausgaben 2003 in Höhe von 4,76 Milliarden Franken für ALE eine Ersparnis im gleichen Jahr von 0,90 Milliarden Franken in Form von nicht ausgelösten Taggeldzahlungen.
- Der Wechsel von bestands- auf strombezogene Daten erhöht das Effizienzgefälle zwischen den RAVs und wandelt eine ab 2001 mit Bestandsdaten ermittelte Zunahme der absoluten Vermittlungseffizienz der RAVs in eine Abnahme um. Nicht nur stimmt dieses Bild mit der Entwicklung der Beveridge-Kurve weniger gut überein. Es ist auch grundsätzlich zu fragen, ob die flussbezogenen exogenen Variablen ihrer Aufgabe, für äussere Einflüsse, die den Vermittlungserfolg der RAVs erschweren, gerecht werden. Es ist nämlich nicht leicht einzusehen, weshalb die Anzahl und die Zusammensetzung der dem Bezügerbestand gerade zugehenden Personen, worauf sich die flussbezogenen exogenen Variablen beziehen, die Wiedereingliederungschancen der den Bezügerbestand gerade verlassenden oder dem Bestand vor mindestens einem Jahr zugegangenen Personen, was die strombezogenen Wirkungsvariablen abbilden, bedeutend beeinflussen sollen. Die Ursachen der Arbeitslosigkeit derjenigen Personen, auf die sich die flussbezogenen Wirkungsvariablen beziehen, liegen doch eher in der Vergangenheit als in der Gegenwart begründet.
- Der Einschluss jener Monate des Jahres 2003 in die Untersuchung, die nach der im Juni 2003 in Kraft getretenen Verkürzung der Regeltaggeldbezugsfrist folgten, er-

höht das Effizienzgefälle zwischen den RAVs noch mehr und lässt - aufgrund des damit verbundenen Hochschnellens der Anzahl der Aussteuerungen und der damit gekoppelten Anstieg langen Taggeldbezugszeiten - das Niveau der Vermittlungseffizienz stark einbrechen. Das Resultat weist auf einen deutlichen Nachteil von Versicherungsdaten hin. Sie sind zwar wesentlich stärker gegen Datenmanipulationen gefeit, doch ihre Aussagekraft hängt im starken Masse von den jeweils geltenden Bestimmungen des Arbeitslosenversicherungsgesetzes (AVIG) ab: Ändern sich diese, so ändert sich auch der Aussagegehalt der Daten. Zudem animiert das Verwenden von Versicherungsdaten die RAVs dazu, nichtleistungsberechtigte Stellenlose zu vernachlässigen. Überdies erzeugt es aufgrund der zeitlichen Begrenzung des Leistungsbezugs eine negative Scheinkorrelation zwischen der Dauer des Leistungsbezugs und dem Ausmass der wiederholten Arbeitslosigkeit: Je länger die mittlere Dauer des Taggeldbezugs ist, die die Abgänger eines RAV aufweisen, desto grösser ist unter sonst gleichen Bedingungen der Anteil der Aussteuerungen und desto niedriger ist deshalb der Umfang der gemessenen Mehrfacharbeitslosigkeit. Auch ein dadurch zustande kommender Rückgang der wiederholten Arbeitslosigkeit wird im Rahmen des ökonometrischen Modells der Wirkungsvereinbarung wie eine positive Eigenleistung des RAV behandelt. Angesichts dieser Schwächen der Versicherungsdaten stellt sich die Frage, ob ASAL-Daten die beste empirische Grundlage bieten, um die Performance der öffentlichen Arbeitsvermittlung zu messen. Möglicherweise bilden die AVAM-Daten doch die geeignetere Basis.

- Ein systematischer Zusammenhang zwischen der relativen Vermittlungseffizienz eines RAV und dessen Einsatz an arbeitsmarktlichen Instrumenten wie Beratungsgesprächen, Qualifizierungsmassnahmen oder Taggeldeinstellungen liess sich empirisch kaum nachweisen. Es gibt zwar gewisse Evidenz, dass die Zahl der betreuenden Stellensuchenden, die Häufigkeit der Beratungsgespräche und die Teilnahme an Qualifizierungsmassnahmen die relative Effizienz eines RAV beeinflussen. Doch der Einfluss ist eher abträglich.
- Das einzige robuste Ergebnis der Ursachenanalyse war die relative Langlebigkeit der Effizienzunterschiede zwischen den RAVs. Je nach Modell bleiben zwischen 61 und 73 Prozent der relativen Effizienz eines RAV im nächsten Jahr erhalten. Dies impliziert, dass sich die Effizienz-Rangordnung der RAVs von Jahr zu Jahr wenig ändert.
- Die mangelnde Erklärungskraft der untersuchten Bestimmungsfaktoren könnte mehrere Ursachen haben:
 - Die analysierten Variablen sind womöglich nicht aussagekräftig, da sie nicht sorgfältig genug erhoben werden.

- Die verschiedenen Instrumente könnten in der Praxis nicht gezielt genug eingesetzt werden, um mehrheitlich positiv zu wirken.
 - Nicht nur der tatsächliche Einsatz der Instrumente, sondern auch ihr angedrohter, aber letztlich nicht erfolgter Einsatz könnte die Wiedereingliederung fördern.
 - Andere, nicht erhobene Faktoren könnten für die Leistungsunterschiede zwischen den RAVs verantwortlich sein.
- Mit Hilfe des FDH-Ansatzes war es möglich, für bis zu 36 ineffiziente RAVs Vorbild-RAVs zu finden, denen es trotz mindestens gleich schlechter Voraussetzungen gelang, Stellenlose schneller und dauerhafter wieder einzugleichen als die ineffizienten RAVs. Anhand dieser Listen können die ineffizienten RAVs nun die Abläufe in ihrem jeweiligen Vorbild-RAV analysieren, um die Ursachen ihrer niedrigeren Performance zu ermitteln. Die FDH-Resultate bilden somit die Grundlage eines „Lernens voneinander“, das gemäss der jüngsten Wirkungsvereinbarung zwischen dem Bund und den Kantonen verstärkt in den Vordergrund treten soll.

Literatur

- ANDERSEN, P., N. PETERSEN (1993), "A Procedure for Ranking Efficient Units in Data Envelopment Analysis", *Management Science*, Bd. 39, S. 1261-1264.
- BERG, S., F. FØRSUND, E. JANSEN (1992), "Malmquist Indices of Productivity Growth during the Deregulation of Norwegian Banking, 1980-89", *Scandinavian Journal of Economics* (Supplement), S. 211-228.
- CHARNES, A., W. COOPER, E. RHODES (1978), "Measuring the Efficiency of Decision Making Units", *European Journal of Operational Research*, Bd. 2, S. 429-444.
- DEPRINS, D., L. SIMAR, H. TULKENS (1984), "Labor-Efficiency in Post Offices", in: M. MARCHAND, P. PESTIEAU, H. TULKENS (Hrsg.), *The Performance of Public Enterprises: Concepts and Measurement*, North-Holland: Amsterdam, S. 243-267.
- FÄRE, R., S. GROSSKOPF, B. LINDGREN, P. ROOS (1992), "Productivity Changes in Swedish Pharmacies 1980-1989: A Non-Parametric Approach", *Journal of Productivity Analysis*, Bd. 3, S. 85-101.
- PETRONGOLO, B., C. PISSARIDES (2001), "Looking into the Black Box: A Survey of the Matching Function", *Journal of Economic Literature*, Bd. 39, S. 390-431.
- RAY, S. (2004), *Data Envelopment Analysis. Theory and Techniques for Economics and Operations Research*, Cambridge University Press: Cambridge.
- SALANT, S. (1977), "Search Theory and Duration Data: A Theory of Sorts", *Quarterly Journal of Economics* 91, S. 39-57.
- SHELDON, G. (2000), Evaluationsprogramm Arbeitsmarktpolitik: Die Effizienz der öffentlichen Arbeitsvermittlung, Seco Publikation Arbeitsmarktpolitik, Nr. 4, Bern: Seco.
- SHELDON, G. (2001), "Untersuchung des Wirkungsmodells von Cap Gemini Ernst & Young auf der Basis der Data Envelopment Analyse", Erster Zwischenbericht zu einem Auftrag des Staatssekretariats für Wirtschaft (Seco) an die FAI, Basel, Oktober 1.
- SHELDON, G., D. DE WILD (2003), Die Entwicklung der Vermittlungseffizienz der Regionalen Vermittlungszentren der Schweiz im Zeitraum 1998-2001, Seco Publikation Arbeitsmarktpolitik No. 10, Seco, Bern.
- TULKENS, H. (1993), "On FDH Efficiency Analysis: Some Methodological Issues and Applications to Retail Banking, Courts, and Urban Transit", *Journal of Productivity Analysis*, Bd. 4, S. 183-210.
- WINSTEN, C. (1957), "Discussion on Mr. Farrell's Paper", *Journal of the Royal Statistical Society*, Serie A, Bd. 120, S. 282-284.
- WOOLDRIDGE, J. (2002), *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, Cambridge: MIT Press.

ANHANG: RAV-Codes

RAV-Code	RAV-Bezeichnung
AGA4	Baden
AGA7	Brugg
AGA8	Wohlen
AGA9	Rheinfelden
AGAA	Zofingen
AGAx	Aggregat aus AGA3 und AGAF (Aarau)
AIA2	Appenzell
ARA2	Herisau
BEA7	RAV Burgdorf
BEA8	RAV Langenthal
BEA9	RAV Thun
BEAI	RAV Spiez
BEAL	ORP Bienne
BEAX	RAV Bern Ost
BEx3	Aggregat aus BEAE und BEAK (Unterseen)
BEx4	Aggregat aus BEA2, BEAR, BEAS, BEAT und BEAU (Tavannes)
BEx6	Aggregat aus BEAA und BEAB (Gümligen)
BEx7	Aggregat aus BEAC und BEAW (Bern West)
BEx9	Aggregat aus BEA4, BEAP (Biel)
BLAB	Münchenstein
BLAC	Binningen
BLAD	Laufen
BLAE	Gelterkinden
BLAF	Liestal
BSA4	Basel-Stadt Utengasse
BSAx	Aggregat aus BSA3, BSA7 und BSA8 (Basel Stadt)
FRFx	Aggregat aus FRF1, FRF3 (ehemals FRD1) und FRF4 (ehemals FRN1) (Tafers)
FRLx	Aggregat aus FRB1, FRB2, FRL1 und FRL6 (Fribourg)
FRMx	Aggregat aus FRC1, FRK1, FRM1, FRM3 und FRM4 (Bulle)
GEEEx	Genf
GLA2	Glarus
GRD1	Chur
GRE1	Thusis
GRF1	Ilanz
GRG1	Grono
GRH1	Davos
GRI1	Samedan
JUA3	Porrentruy
JUA4	Saignelégier
JUAx	Aggregat aus JUA2 und JUAA (Delémont)
LUA4	Aggregat aus LUJ1 und LUJ2 (Emmen)
LUA5	Luzern
LUA6	Kriens
LUA7	Sursee
LUA8	Wolhusen
NEA2	Neuch. Mont. La-Ch
NEA3	Littoral neuchât.
NOAx	Aggregat aus NWA2 und OWA2 (Hergiswil)
SGB1	St. Gallen
SGO1	Oberuzwil
SGP1	Sargans
SGQ1	Heerbrugg
SGR1	Rapperswil

RAV-Code	RAV-Bezeichnung
SGT1	Wattwil
SHA2	Schaffhausen
SOA6	Breitenbach
SOx3	Aggregat aus SOAA + SOA4 + ehemals SOA5, SOA8, Teil SOAC (Olten)
SOx4	Aggregat aus SOAB + SOA3 + SOA9 + ehemals SOA2, SOA7, Teil SOAC (Solethurn)
SZA2	Goldau
SZA3	Lachen
TGO1	Frauenfeld
TGP1	Kreuzlingen
TGQ1	Amriswil
TIB1	Bellinzona
TIC1	Locarno
TID1	Lugano
TIE1	Chiasso
TIF1	Biasca
URA2	Uri
VDB1	Lausanne Chauderon 9
VDC1	Echallens
VDD1	Vevey
VDH1	Aigle
VDJ1	Morges
VDL1	Renens
VDN1	Oron-la-Ville
VDP1	Orbe
VDQ1	Pully
VDU1	Yverdon
VDV1	Nyon
VDW1	Payerne
VDZ1	Moudon
VSLx	Aggregat aus VSL1 und VSL2 (Monthey)
VSMx	Aggregat aus VSM1, VSM2 und VSM3 (Martigny)
VSNx	Aggregat aus VSN1 und VSN2 (Sierre)
VSOx	Aggregat aus VSO1, VSO2, VSO3 und VSO4 (Sion)
VSPx	Aggregat aus VSP1, VSP2, VSP3 und VSP4 (Brig)
ZGA4	Zug
ZHAB	Marthalen
ZHAC	Winterthur
ZHAE	Effretikon
ZHAF	Uster
ZHAG	Wetzikon
ZHAH	Bülach
ZHAI	Meilen
ZHAJ	Thalwil
ZHAK	Affoltern a.A.
ZHAL	Dietikon
ZHAM	Regensdorf
ZHAN	ZH, Ausstell... RAV 1
ZHAP	ZH, Flösserg.. RAV 3
ZHAV	ZH, Badenerstr.
ZHAW	ZH, Eggbühlstr.
ZHAX	ZH, Lagerstr.
ZHx7	Opfikon

Staatssekretariat für Wirtschaft (seco)
Effingerstrasse 1, CH-3003 Bern
Tel 031 323 59 42, Fax 031 323 54 47
www.seco.admin.ch, seco@seco.admin.ch

Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement Département fédéral de l'économie Dipartimento federale dell'economia