



Arbeitsmarktservice
Österreich

An Herrn
Andreas Czák
Campaigner - epicenter.works - for digital rights

Wien, 16.08.2019

Betreff: Auskunft zum Arbeitsmarktchancen Assistenz-System des AMS

Sehr geehrte Herr Czák,

ich beziehe mich auf Ihre Anfrage nach dem Auskunftspflichtgesetz vom 26.6.2019 zum Arbeitsmarktchancen Assistenz-System des AMS.

Das Institut SynthesisForschung hat die Berechnungsmethode zur Ermittlung der Arbeitsmarktchancen von KundInnen des AMS entwickelt. Es freut mich, dass Sie bereits Gelegenheit hatten, mit Prof. Wagner-Pinter, dem Leiter von Synthesis Forschung Ihre Themen zu erörtern.

Auf die von Ihnen gestellten Fragen, kann ich Ihnen folgende Antworten übermitteln:

*„1.) Ich möchte eine **Kopie des Quelltext der Bewertungssoftware** haben, die im AMS zum Einsatz kommt um die Perspektiven aller Arbeitslosen in Österreich zu bewerten.“*

Synthesis Forschung verwendet »Open Source«-Programme. Im Falle der Arbeit am AMS-Chancen-Modell sind dies:

- PostgreSQL (objektrelationales Datenbankmanagementsystem)
- Talend Open Studio for Data Integration
- R (Statistik-Programm)

Zu den Quelltexten können Sie sich daher direkt Zugang verschaffen.



„2.) Gab es für diese Software einen Audit der folgende Punkte abdeckt:

a.) Wird vor Einsatz der Daten ein Daten-Integritäts-Check durchgeführt

Erklärung: Es gibt Vorurteile und Klischees, die sich negativ auf die Einstellung von Personen auswirken, wird sichergestellt, dass diese Vorhandenen Probleme zum Trainieren eines Systems herangezogen werden, das diese Probleme dann reproduziert?“

Uns ist ein anerkanntes und geprüftes Auditierungsverfahren für Algorithmen nicht bekannt. Das von Ihnen angesprochene Problem ist den Verantwortlichen für das Arbeitsmarktchancen Assistenz-System bewusst und es wird bearbeitet:

Die Berechnung der Prognosen beruht auf den empirisch beobachteten Entwicklungen auf dem Arbeitsmarkt. Konkret heißt dies, dass die Erwerbsverläufe und Arbeitslosigkeitsepisoden der AMS KundInnen in der Vergangenheit beobachtet und auf dieser Basis Arbeitsmarktchancen für aktuelle KundInnen berechnet werden. Ein Trainieren des Systems findet nur insofern statt, als dass die empirischen Grundlagen jedes Jahr angepasst werden. Vorurteile und Klischees, die sich real am Arbeitsmarkt zeigen, finden sich daher auch im Arbeitsmarktchancen Assistenz-System wieder. In der Arbeitsmarktverwaltung gibt es daher zahlreiche Programme, Förderungen, Maßnahmen und Strategien, um diesen Benachteiligungen entgegen zu wirken und jenen zu helfen, die davon betroffen sind. Und diese wird es auch in Zukunft geben.

Würden wir allerdings im Arbeitsmarktchancen Assistenz-System diese am Arbeitsmarkt tatsächlich existierenden Probleme nicht abbilden, würde dies zu verzerrten Ergebnisse führen. Nehmen Sie als Beispiel einen Mann, 52 Jahre alt, der nach einem gesundheitlichen Einbruch gekündigt wird und seinen ursprünglichen akademischen Beruf nicht mehr ausüben kann. Aufgrund seiner langen Vorkarriere und seiner hohen Ausbildung hätte er ohne Berücksichtigung seines Alters und seiner Erkrankung exzellente Chancen am Arbeitsmarkt. Sie werden verstehen, dass sich dieser Kunde wohl nicht ernst genommen fühlen würde, bekäme er vom AMS den Hinweis, dass ihm hohe Arbeitsmarktchancen attestiert werden.

Definitiv wird vom AMS nach ausführlichen Beratungen auf drei Ebenen eingegriffen:

- Jugendliche bis 18 Jahren werden aufgrund der gesetzlichen Ausbildungspflicht automatisch mit mittleren Arbeitsmarktchancen ausgewiesen.
- Bei Jugendlichen unter 25 Jahren ist eine Einstufung mit niedrigen Arbeitsmarktchancen im Hinblick auf die gesetzlich vorgesehene Ausbildungsgarantie nicht möglich.
- Eine Einstellzusage, also ein zugesagter Arbeitsplatz in naher Zukunft führt logischer Weise zu einer Einstufung mit hohen Arbeitsmarktchancen.

Um Verzerrungen durch systematisch unterschiedliche Grade von Datenverfügbarkeit zu vermeiden, werden für spezifische Gruppen von AMS-KundInnen eigenständige Modellvarianten geschätzt. Diese



Varianten können analog zu der in Anhang 1 (»Modellvariablen und Parameterwerte«) dokumentierten Varianten (Basispopulation, Zielfunktion 1, Beginn des Geschäftsfalles) dargestellt werden.

„b.) Was sind die Erfolgsdefinitionen der Software?

Erklärung: Sofern der Einzige Erfolgsfaktor wäre, dass die Person eine Vollzeitanstellung erreicht kann das bedeuten, dass Alleinerzieherinnen oder Personen mit Betreuungspflichten (vor allem Frauen), Personen mit Chronischen Krankheiten - niedriger gewertet werden würden und von der Software benachteiligt würden.“

Die „Erfolgsdefinition“ ist ein ungeförderetes vollversicherungspflichtiges Beschäftigungsverhältnis. Das können auch Teilzeitbeschäftigungen sein. In der langfristigen Perspektive muss diese Beschäftigung innerhalb von 2 Jahren 6 Monate andauern und in der kurzfristigen Perspektive 3 Monate innerhalb der nächsten 7 Monate. Wir können nicht erkennen, dass diese aus fachlicher Expertise heraus vorgenommenen Vorgaben bestimmte Personengruppen benachteiligen.

„c.) Genauigkeit der Software: Wie oft erzeugt die Software Fehler? Welche Gruppen von Personen sind besonders von Fehlern betroffen? Können Fehler gemeldet werden und wie schnell werden diese Fehler in neue Versionen eingebaut?“

Die von SynthesisForschung verwendeten »Open Source«-Programme unterliegen laufenden Überprüfungen einer weltweiten Community, die Fehler zu erfassen versucht und gegebenenfalls korrigiert. Solche Korrekturen sind in den jeweils letzten verfügbaren Versionen implementiert. Das von Synthesis Forschung entwickelte statistische Modell prognostiziert mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit die Beschäftigungsintegration in der Zukunft. Diese Prognose kann eintreten oder auch nicht. Die Fehlerquote im technischen Sinn ergibt sich aus der „ex post“ Evaluierung, d.h. es wird überprüft, ob Prognosen der Vergangenheit auch tatsächlich eingetreten sind. Im derzeitigen System wird eine Treffgenauigkeit je nach Zielindikator von rund 80% bzw. 85% erzielt. Relevant für die Beurteilung der Güte des Systems ist jedoch nicht nur die absolute Treffgenauigkeit sondern vor allem, ob alternative Prognosesysteme (ausschließlich persönliche Einschätzung der Chancen durch die AMS BeraterInnen) bessere Ergebnisse liefern würden. Die vom AMS implementierte Kombination aus IT-Algorithmus in Kombination mit der Bewertung sowie Überprüfung und mit der allfälligen Korrektur durch die BeraterInnen des AMS liefert hier sicherlich die besten Ergebnisse.

„d.) Langzeitauswirkungen: Wenn Personen Ausbildungen verweigert werden kann dies Feedback-Loops erzeugt werden. Personen werden demotiviert, werden solche Motivationsfaktoren in der Software dargestellt und gibt es hierfür Gegenmaßnahmen?“

Das AMS verweigert Personen keine Ausbildungen. Das AMS fördert aber nicht jede Form der Ausbildung, weil nicht jede Ausbildung im Hinblick auf die Reintegration in den Arbeitsmarkt sinnvoll ist und gesetzliche Vorgaben sowie Budgets eingehalten werden müssen.



Motivationsfaktoren werden in der Software nicht berücksichtigt. Die vom Computer errechnete Arbeitsmarktchance steht den BeraterInnen als „zweite Meinung“ zur Verfügung. Ihre Aufgabe ist es, diesen errechneten Wert mit ihren Wahrnehmungen von der Ausgangslage des Kunden/der Kundin abzugleichen. Diese Befassung mit den Arbeitsmarktchancen fließt auch in das Beratungsgespräch mit den KundInnen ein. Hierbei sollen insbesondere auch Elemente wie Motivation, informelle Kompetenzen, berufliches sowie privates Netzwerk, etc. Berücksichtigung finden.

„Weitere Frage: laut <https://derstandard.at/2000090540950/Volksanwaltschaft-prueft-AMS-Algorithmus> berechnet der Algorithmus des AMS berechnet auch mit denselben Variablen, jedoch mit anderer Gewichtung, die langfristigen Job-Perspektiven von Arbeitssuchenden und zeigt, wie die Integrationsperspektive für die kommenden zwei Jahre aussieht. Die Annahmen für dieses Modell hat das AMS nicht veröffentlicht.“

Das Modell und seine Parameterkennwerte können analog zu jenem in Anhang 1 dargestellten Modell dokumentiert werden.

„3.) Wie sehen die Vollständigen Variablen und deren Gewichtung (insbesondere die Gewichtung der Gebiete) aus, sowohl im kurzfristigen, als auch im Langfristigen Modell.“

Die weiteren Modelle und deren Parameterkennwerte analog zu jenem in Anhang 1 dokumentierten Modell darzustellen, würde einen erheblichen zusätzlichen Aufwand verursachen, der mit netto-Kosten im Umfang von rund € 4.500.- verbunden wäre.

„4.) Gibt es außer den beiden Modellvarianten noch weitere nicht öffentlich debattierte Modelle dieser Software - falls ja möchte ich auch diese so detailliert veröffentlicht sehen.“

Für jedes der in den Entwicklungsschritten verwendeten Modelle gelten jeweils die gleichen Regeln:

- Die verwendete Software sind »Open Source«-Programme.
- Die statistischen Modelle sind auf die methodisch gleiche Weise geschätzt wie das im Anhang 1 dokumentierte Modell.

„5.) In ihrer Dokumentation

[http://www.forschungsnetzwerk.at/downloadpub/arbeitsmarktchancen_methode %20dokumentation.pdf](http://www.forschungsnetzwerk.at/downloadpub/arbeitsmarktchancen_methode_%20dokumentation.pdf) geben sie Trefferquoten für den Bereich A und C an,

a) wie berechnet sich diese Trefferquoten - wie hoch ist der Anteil an False Positives und False Negatives?“

Die statistisch übliche Differenzierung der falsifizierten Prognosen in „false positives“ und „false negatives“ macht bei der Bestimmung der Treffsicherheit des Arbeitsmarktchancen Assistenz-Systems



des AMS keinen Sinn. Die Grenzwerte für die Einstufung in die 3 Chancensegmente wurden bei beiden Indikatoren nur in eine Richtung wirkend festgelegt (Kurzfristindikator: „größer als“ 66% ige Wahrscheinlichkeit der ungeförderten Beschäftigung bzw. Langfristindikator: „kleiner als“ 25%ige Wahrscheinlichkeit einer ungeförderten Beschäftigung). Damit kann es bei der Bestimmung der Arbeitslosen mit hohen Chancen nur „false positives“ Prognosen geben, also Personen, die trotz positiver Prognose, das Integrationsziel nicht erreichen. Bei der Gruppe mit niedrigen Chancen kann es nur „false negatives“ Prognosen geben, also Personen, die trotz negativer Prognose das Integrationsziel doch erreichen. Die Gruppe mit mittleren Integrationschancen ist einfach die Restgröße, für die es weder eine „positive“ noch eine „negative“ Integrationsprognose, daher auch keine Falsifikation dieser Prognose gibt. Wir haben im Zuge der Entwicklung des Modells die gelieferten Prognosen auch mit anderen Grenzwerten für positive bzw. negative Prognosen auf ihre Treffsicherheit hin überprüft. Diese Überprüfungen haben ergeben, dass die Treffsicherheit bei beiden Zielindikatoren im oberen und unteren Drittel der prognostizierten Chancenwerte jeweils bei über 75% liegt, gegen die Mitte (50%) hin jedoch kontinuierlich abnimmt. Daher haben wir uns entschlossen, die Grenzwerte so anzusetzen, wie berichtet; so dass wir eben eher auf der sicheren Seite liegen und die Prognose-Unschärfen und -Fehler zugunsten der Kategorisierung „mittlere Integrationschancen“ ausschlagen.

„b) wie sind die Trefferquoten vom Bereich B (bitte auch Frage 5a hier beantworten)?“

Siehe Antwort unter a)

„c) in Tabelle 1 steht in der letzten Zeile

Wien, >>fragmentiert<<, zu Beginn | Anteil der Geschäftsfälle im jeweiligen Bereich A = 0% - Trefferquote im Bereich A = 80 %

Wie berechnet sich eine Trefferquote von 80 % in einem Bereich in dem es keine Geschäftsfälle gibt? Verstehe ich hier etwas falsch?“

In der Tabelle 1 wird zwischen leeren Zellen (Minus-Zeichen) und Zellen, die besetzt sind, aber deren gerundeter Wert einen Prozentwert von 0% ergibt, unterschieden. Für solche Zellen können Trefferquoten ausgewiesen werden.

„6.) Wie hoch waren die Entwicklungskosten für das Projekt?“

Die Entwicklungskosten für das Modell auf Basis einer europaweiten und im EU-Anzeiger veröffentlichten Ausschreibung betragen € 237.142,8 + USt.

„7.) Wie hoch werden die Einführungskosten des Projekts sein?“

Vom Beginn im Jahr 2015 bis zum Erprobungsjahr 2018/19 sind für die Bearbeitung, Aufbereitung, Identifikation und Zuordnung der Daten und Implementierung des Modells im operativen EDV System des



AMS sowie die Pilotierungen, Testungen und nachfolgende Adaptierungen inklusive alle damit im Zusammenhang stehender Beratungen und Termine jährlich Kosten in der Höhe von rund € 360.000.- angefallen.

„8.) Wie hoch werden die laufenden Kosten für die Weiterentwicklung und Wartung des Projekts sein?“

Weil die Weiterentwicklung des Modells von Jahr zu Jahr ein sehr unterschiedliches Ausmaß annehmen kann, sind hier Schwankungen möglich. Im Durchschnitt fallen Kosten in der Höhe von € 75.000.- an. Für die Wartung im IT Bereich rechnen wir 2020 mit Kosten in der Höhe von € 61.000.-.

Mit freundlichen Grüßen

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Marius Wilk', with a small arrow pointing to the end of the signature.

Dr. Marius Wilk

Leiter des Vorstandbüros

Beilage