



**Taxy.io**

# K.I. und Steuern: Kommen bald die Robo-Advisor in der Steuerberatung?

02.07.2020; Sven Peper, Sarah Maschek, Dr. Grigoriy Volovskiy

2050 soll im Rahmen der Robo-Soccer-WM eine Mannschaft autonomer, humanoider Roboter erstmals unter Einhaltung der offiziellen FIFA-Regularien im Fußball gegen den amtierenden Weltmeister siegen – so die Vision der RoboCup-Initiative<sup>1</sup>. Betrachtet man den Fortschritt der künstlich intelligenten Fußballroboter, sind die technischen Errungenschaften zwar beeindruckend – die Maschinen spielen tatsächlich Fußball miteinander – ihre Performance ist jedoch noch sehr langsam und ungeschickt. Im direkten Vergleich Mensch versus Maschine liegt der Mensch, Stand 2020, deutlich vorne. Dennoch, der technische Fortschritt in den letzten Jahren beeindruckt und an der Vision einer maschinellen Fußballmannschaft auf Top-Niveau in 2050 zweifelt mittlerweile kaum jemand mehr.

Ähnliche Entwicklungen verzeichnen künstliche intelligente Lösungen für Geschäftsprozesse, sei es als Learning Warehouse im Rahmen der Lagerlogistik, als proaktive Maschinenwartung, der sogenannten Predictive Maintenance, zur Automatisierung bestehender Geschäftsprozesse oder beim Einsatz von Chatbots im Kundendialog. Es überrascht nicht, dass künstliche Intelligenz längst auch die Branche der Steuerberatung erreicht hat. Hier kommen K.I.-Lösungen bisher allerdings noch überwiegend im Zuge der Verarbeitung strukturierter und quantitativer Daten zum Einsatz, beispielsweise bei der Transferpreis-Kalkulation oder der Erkennung von Anomalien in Buchungsvorgängen im Vergleich mit historischen Daten.

## Künstlich intelligente Analyse unstrukturierter Daten

Das Feld der unstrukturierten Daten wurde durch existierende Tax-Tech-Lösungen bisher kaum erschlossen. Gerade für die steuerberatende Branche bedeutet dies ein nicht gehobenes Automatisierungs-Potenzial ungeahnten Ausmaßes – bilden unstrukturierte qualitative Daten u.a. in Form von Gesetzestexten, Rechtsprechung, Kommentaren und kanzeiinternen Schriftstücken doch die tägliche Arbeitsgrundlage der Berufsträger.

An dieser Stelle setzen die künstlich intelligenten Lösungen des aus der RWTH Aachen ausgegründeten Startups Taxy.io an. Mithilfe von Machine Learning (ML) und Methoden des Natural Language Processing (NLP) entwickelt hier ein Team aus K.I.-Experten, Ingenieuren, Softwareentwicklern, Steuerberatern, Juristen, Psychologen sowie

---

<sup>1</sup> <https://www.robocup.org/objective>

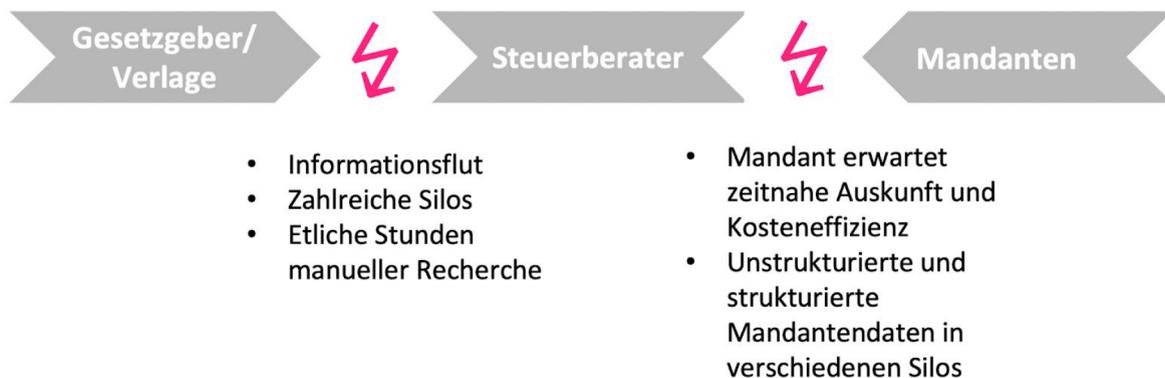


## Taxy.io

Mathematikern eine Software, die steuerrechtliche Literatur versteht und diese mit Mandantendaten abgleichen kann.

### Information Supply Chain in der Steuerberatung

Betrachtet man den Prozess der Steuerberatung aus informationslogistischer Perspektive, ergibt sich folgendes Bild: Im Informationssilo "Steuerrechtliche Literatur" finden sich unstrukturierte qualitative Daten in großer Fülle, bereitgestellt von Gesetzgeber und Verlagen. Daneben bildet das Informationssilo "Mandant" sowohl unstrukturierte qualitative als auch strukturierte quantitative Daten ab. Die Datenmenge nimmt in beiden Fällen kontinuierlich zu. Die Inhalte sind in der Regel nicht nur komplex, sondern unterliegen zudem ständigen Änderungen.



Steuerberatung ist teuer, mühsam, anfällig für menschliche Fehler

Eine ideale Beratung basiert nun auf dem fortlaufenden lückenlosen Abgleich sowohl aktueller als auch historischer Daten beider Informationssilos. In der Praxis wird dies immer aufwendiger. An diesem Punkt setzen daher die Taxy.io-Software-Lösungen an.

### Lösungen zum Abgleich der Informationssilos

Der **Taxy.io TaxFeed** wird sowohl für die deutsche als auch die österreichische Jurisdiktion entwickelt und befindet sich in der finalen Entwicklungsphase. Die Applikation screent Informationssilo 1, steuerrechtliche Primär- und Sekundärliteratur in Form von u.a. Gesetzgebung, Rechtsprechung und Kommentaren. Gleichzeitig wird Informationssilo 2, die Mandantendaten in Form von u.a. Stamm- und Bewegungsdaten, (elektronischem) Schriftverkehr sowie Vertragswerk, durch ein proprietäres *Taxy.io Mandanten Fingerprinting* ebenfalls kontinuierlich datenschutzkonform analysiert. Die Steuerberater werden automatisiert darauf hingewiesen, wenn sich aufgrund von Änderungen in einem der beiden



## Taxy.io

Silos für spezifische Mandanten der Kanzlei relevante Beratungsanlässe ergeben. Dies ermöglicht eine ganzheitliche und deutlich proaktivere Beratung.



- Fortlaufendes Monitoring der Mandantendaten
- Intelligenter Feed zu relevanten Rechtsdaten
- Teilautomatisierte Kundenkommunikation
- Beschleunigte Fall-Recherche
- Höhere Qualität und Compliance

Die Softwarelösung **Taxy.io TaxKit** setzt in der informationslogistischen Supply Chain zwischen Steuerberatung und Mandant an und unterstützt in Form teilautomatisierter, augmentierter Beantwortung steuerrechtlicher Fragestellungen. Verfügbar als Outlook- oder Word-Plugin analysiert das Tool schriftlich ausformulierte steuerrechtliche Sachverhalte und schlägt den Anwendenden thematisch passende Primär- und Sekundärliteratur sowie kanzleieigene Schriftstücke vor. Im Zuge der kanzleiweiten Bereitstellung interner Dokumente werden personenbezogene Daten dabei automatisch anonymisiert, sodass die relevanten steuerlichen Informationen unter Wahrung des Datenschutzes allen Mitarbeitenden zugänglich gemacht werden können.



# Taxy.io

The screenshot shows an Outlook email client interface. The main window displays an email from Sarah Maschek to Sven Peper, dated 02.07.2020 16:57. The email content is a question about tax implications of a company move. The TaxKit sidebar on the right provides relevant tax documents, including 'Abgrenzung Bauwerk und Betriebsvorrichtung' (BFH 28.08.2014 V R 7/14) and 'Betriebsvorrichtungen in der Umsatzsteuer' (BFH 24.05.2016 V B 83/15).

## Praxisbeispiel

Die darunter liegende Technologie kommt mittlerweile auch in klassischen Verlagsprodukten zum Einsatz, die darauf abzielen, für ihre Steuerberater-Kunden schwierige steuerrechtliche Sachverhalte zu analysieren. Ein deutscher Fachverlag bietet Steuerberatern einen Service an, über welchen sie – gegen Gebühr – schwierige Fälle mit einer Zweitmeinung durch einen vom Verlag vermittelten Steuerberater begutachten lassen können. Auf einer dafür zur Verfügung gestellten Plattform können Sachverhaltsbeschreibungen zur Prüfung übergeben werden. Diese werden durch den Verlag an einen passenden Steuerrechtler vermittelt, der sich dessen annimmt und die Anfrage (“Ticket”) manuell prüft und bearbeitet.

Durch den Einsatz der Taxy.io-Technologie werden die eingehenden Tickets seit Februar 2020 automatisch datenschutzkonform auf den Servern des Verlages analysiert und angereichert, bevor sie den Steuerberatern zur Verfügung gestellt werden.

Jedes neue Ticket wird dabei hinsichtlich seines steuerrechtlichen Sachverhaltes analysiert und mit vorherigen – bereits über die Plattform bearbeiteten – Sachverhalten abgeglichen. Der bearbeitende Steuerberater sieht neben dem ursprünglichen Text der Anfrage im Ticket



## Taxy.io

automatisch relevante Antwortvorschläge aus bisherigen Fällen. Hierbei können alle Texte durch die *Taxy.io Anonymization Engine* automatisch geschwärzt werden, sodass etwaige personenbezogene Hinweise vollautomatisch entfernt werden.

Zu Beginn des Projekts galt dabei die Arbeitshypothese, dass mittels ergänzender relevanter Informationen eine deutliche Effizienzsteigerung und somit schnellere Bearbeitungszeit pro Ticket möglich ist. Zusätzliche Informationen führen zugleich zu einer ganzheitlichen Bearbeitung mit maximaler Compliance.

## Ergebnisse

### Statistische Auswertung

Das Taxy.io-System ist bei vorgenanntem Fachverlag am 10.02.2020 produktiv in Betrieb genommen worden. Bei der statistischen Auswertung der durchschnittlichen Dauer von Erstellung der Anfrage (= Eintreffen auf der Plattform) bis zur abschließenden Bearbeitung (= Finale Antwort an den Kunden) wurden alle Tickets im Zeitraum vom

10.02.2019 bis 26.05.2019 ("1 year(s) ago"; n = 2.303)

mit den zum Zeitpunkt der Auswertung bereits erledigten Tickets aus der Zeit vom

10.02.2020 bis 26.05.2020 ("current year"; n = 2.264)

verglichen. Durch den Vergleich identischer Zeiträume aus unterschiedlichen Jahren werden saisonale Einflussfaktoren bestmöglich berücksichtigt.



## Taxy.io

Tickets mit einer Bearbeitungszeit von >23 Tagen wurden als Ausreißer bei der Berechnung nicht berücksichtigt, da die extrem langen Antwortzeiten auf besondere Umstände zurückzuführen waren. Durch diese Einschränkung wurden 4 der insg. 4.567 zu berücksichtigenden Tickets bei der Auswertung ausgeklammert.

Zur Untersuchung der mittleren Bearbeitungsdauer der Tickets aus den beiden Zeitperioden auf einen systematischen Unterschied wurde ein statistischer Hypothesentest, der sog. t-Test, auf die Daten angewendet.

**Der Test ergibt im direkten Vergleich eine signifikante Reduktion der für den Kunden relevanten durchschnittlichen Antwortzeit durch den Einsatz des Taxy.io-Systems von**

**20.28%** (MW=57.4 Stunden, SD=56.3 Stunden vs. MW=72 Stunden, SD=66.2 Stunden) zu einem Signifikanzniveau von über 99.9% ( $p=9.9 \cdot 10^{-16} < 0.001$ ).

	current year	1 year(s) ago
<b>count</b>	2260.0	2303.0
<b>mean</b>	57.4	72.0
<b>std</b>	56.3	66.2
<b>min</b>	0.0	0.4
<b>25%</b>	20.9	24.9
<b>50%</b>	42.4	51.4
<b>75%</b>	79.2	95.3
<b>max</b>	449.5	528.1

In der hier durchgeführten Analyse ist der p-Wert mit <0.001 deutlich kleiner als der klassische Referenzwert von 0.05; der Hypothesentest zeigt somit, dass die Arbeitshypothese, dass ein Zusammenhang der Ergebnisse mit dem Einsatz des Taxy.io-Systems besteht, hinreichende Wahrscheinlichkeit für sich in Anspruch nehmen kann, zutreffend zu sein.

Bemerkenswert ist der Effizienzgewinn bzw. eine daraus resultierende Kostensenkung insbesondere vor dem Hintergrund, dass für vergleichbare K.I.-Anwendungen das Kosteneinsparpotenzial laut einer aktuellen McKinsey Studie<sup>2</sup> selbst für Unternehmen, die sehr erfolgreich K.I.-Lösungen einsetzen, nur bei durchschnittlich 10 % liegt.

Zurückzuführen ist dies u.a. darauf, dass das aktuelle Taxy.io-System bereits in der Lage ist, **bei mindestens jedem zweiten Ticket eine passgenaue Antwort auf Basis des Korpus** der zuvor bereits bearbeiteten Tickets anzuzeigen. Durch jedes neu beantwortete Ticket vergrößert sich das Korpus folglich und vergrößert somit den als Referenzkorpus nutzbaren Datenschatz für weitere Tickets.

---

<sup>2</sup> "Overall, 44 percent of respondents report cost savings from AI adoption in the business units where it's deployed, with respondents from high performers more than four times likelier than others to say AI adoption has decreased business units' costs by at least 10 percent, on average."  
<https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/global-ai-survey-ai-proves-its-worth-but-few-scale-impact>



## Taxy.io

Wirtschaftsprüfer und Steuerberater Prof. Dr. Joachim Schiffers, der das Team von Taxy.io bereits als Mentor seit den ersten Tagen begleitet, sagt dazu:

*“Diese Einsparungen von 20% bei einem kognitiv so herausfordernden Prozess wie der Steuerberatung durch das künstlich-intelligente System von Taxy.io sind wirklich beeindruckend. In Anbetracht der rasanten Entwicklung der Taxy.io-Technologie ist ein disruptiver Impact auf die gesamte Branche zu erwarten.”*

### Ausschluss potentieller Einflussfaktoren

Als weitere potentielle Einflussfaktoren wurden im Rahmen der Analyse zudem beleuchtet:

- Größe des Expertenteams über den zeitlichen Verlauf
  - Es gab keine signifikante Fluktuation im Expertenteam.
- Verfügbares Expertenteam (Krankheit; sonstiger Wegfall)
  - Es gab keine signifikanten Verfügbarkeitsengpässe der Experten.
- Werbemaßnahmen zum Service durch den Fachverlag
  - Es wurden keine besonderen Werbemaßnahmen durch den Fachverlag in den beiden Zeiträumen durchgeführt.
- Entwicklung der Preise, die User bezahlen
  - Die Preise für den Endnutzer waren im betrachteten Zeitraum konstant.
- Entwicklung der Honorare, die Experten erhalten
  - Die Honorare der beauftragten Experten waren im betrachteten Zeitraum konstant.
- Änderungen im Tool
  - Es wurden weder für den Benutzer sichtbare Änderungen durchgeführt, noch unterlag die Plattform einer signifikanten Downtime oder Veränderungen der Hardware (und damit einhergehenden Performance-Optimierungen)

Unter Berücksichtigung möglicher Störvariablen bzw. zusätzlicher Einflussfaktoren, lässt sich zusammenfassend festhalten, dass die positiven Effizienzeffekte mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit auf den Einsatz des Taxy.io-Systems zurückzuführen sind. Durch den Einsatz künstlicher Intelligenz konnte im Rahmen des vorliegenden Feldversuchs somit 20 % Zeitersparnis erzielt und gemessen werden.

### Quo Vadis künstliche Steuerintelligenz?

#### Weitere “Mensch versus Mensch + K.I.”-Experimente geplant

Für die Zukunft sind zwei sich anschließende Vorgehensweisen avisiert: Zum einen werden im Zuge des fortlaufenden Feldexperimentes weiterhin regelmäßig Daten erhoben, um so den Fortschritt der Taxy.io-K.I. – und somit das Ausmaß, in welchem eine künstliche Intelligenz den Berufsträgern von Nutzen ist – zu dokumentieren und zu optimieren. Eine



# Taxy.io

qualitative Beurteilung der Taxy.io-Systeme steht zudem im Fokus zukünftiger Analysen. Dazu sind u.a. Features geplant, die den vom Verlag vermittelten Steuerberatern Zugriff zu allen für den Fall automatisch identifizierten Primärliteraturquellen (u.a. Gesetze & Urteile) sowie den passenden Sekundärliteraturquellen (u.a. Verlags-Kommentare) geben.

Taxy.io wird den Wettbewerb Mensch vs. Mensch + K.I. regelmäßig in einem kontrollierten Szenario wiederholen und den Nutzen des Einsatzes künstlicher Intelligenz auf mehreren Dimensionen ermitteln. Für dieses Experiment sucht das Unternehmen noch freiwillige Teilnehmer. Interessenten können eine Mail an [info@taxy.io](mailto:info@taxy.io) senden.

## Menschlichere Beratung durch künstliche Intelligenz

Analog der humanoiden Fußballroboter lässt sich auch mit Blick auf den Einsatz künstlicher Intelligenz in der Steuerberatung resümieren: Bis eine digitale Steuerintelligenz die Steuerberaterprüfung besteht und wir von Robo-Advisors beraten werden, liegt noch ein langer Weg vor uns – und doch bewegt sich die Tax-Tech-Branche in großen Schritten in diese Richtung. Durch den Einsatz von K.I. wird Steuerberatung auf diesem Weg, auch wenn es zunächst kontraintuitiv klingen mag, menschlicher, denn durch die deutliche Reduktion der in Recherche- und Analysetätigkeiten investierten Zeit werden Freiräume für individuelle, kreative Beratung der Mandanten geschaffen.

Auf Grundlage der aktuellen Erkenntnisse erscheint eine vollautomatische Beantwortung eines Großteils der steuerrechtlichen Fragen in der Zukunft nichtsdestotrotz mehr als wahrscheinlich. Wir freuen uns, hier mit Taxy.io als Pionier unseren Beitrag zu leisten.

*Taxy.io GmbH  
Jülicher Straße 72a  
52070 Aachen  
Deutschland*