

# ICT20-096 - A Digital Well-Being Index for Vienna - Extracting Regional Indicators of Subjective Well-Being from Digital Content Streams

## Zusammenfassung

### Hintergrund

Traditionelle Rankings des subjektiven Wohlbefindens (SWB) basieren auf Umfragen, die zeitaufwändig und teuer durchzuführen sind und nur begrenzte regionale Granularität bieten. Das Projekt „Vienna Digital Well-Being Index“ (DWBI) untersucht das Potenzial der Verarbeitung natürlicher Sprache (Natural Language Processing - NLP), um Erkenntnisse aus Online-Kommunikation und nutzergenerierten Inhalten zu gewinnen. Dies stellt einen komplementären Ansatz dar, um SWB-Indikatoren zeitnah und regionsspezifisch zu messen. Die extrahierten Indikatoren können bestehende SWB-Indikatoren ergänzen und zu fundierten Entscheidungen beitragen.

### Methoden

Um Wohlbefindensindikatoren aus nutzergenerierten Inhalten zu extrahieren, hat das DWBI-Projekt einen hybriden Ansatz entwickelt, der lexikalische Sentiment-Analyse mit maschinellen Lerntechniken kombiniert. Der Hauptvorteil dieser Methode liegt in ihrer Erklärbarkeit und der Fähigkeit, Bias und verwandte Probleme zu identifizieren und zu adressieren. Die extrahierten Indikatoren umfassen sieben Domänen des Wohlbefindens, die anhand des Linguistic Inquiry and Word Count (LIWC)-Toolsets durch quantitative Methoden wie Korrelations- und Regressionsanalysen sowie durch qualitative thematische Analysen nutzergenerierter Inhalte validiert wurden. Der Validierungsprozess konzentrierte sich auf die Zufriedenheit mit den Domänen als kognitive Komponente des SWB sowie auf positive und negative Emotionen als affektive Komponente.

### Wichtigste Ergebnisse

Die Studie ergab eine starke Korrelation zwischen den DWBI- und LIWC-Werten in verschiedenen Domänen des Wohlbefindens, darunter Wohnen, Bildung und Verkehr, was die Validität der DWBI-Indikatoren unterstreicht, um Trends hinsichtlich des Wohlbefindens zu bestimmen. Regressionsanalysen zeigten außerdem die signifikante prognostische Leistung der DWBI-Komponenten zur Erklärung von Variationen in den LIWC-Werten, insbesondere in Domänen wie Verkehr, Wohnen und Arbeit. Die Analyse hob auch NLP-Herausforderungen hervor, wie Ironie und die Unterscheidung zwischen selbstberichteten Emotionen und Emotionen, die anderen zugeschrieben werden.

### Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse zeigen, dass DWBI-Indikatoren aus nutzergenerierten Inhalten einen vielversprechenden Ansatz darstellen, um traditionelle SWB-Bewertungen zu erweitern und zu bereichern. Durch die Bereitstellung zeitnaher, regionsspezifischer Einblicke kann der DWBI zu einem nuancierteren Verständnis aktueller Trends im Wohlbefinden beitragen. Die Aufdeckung von Ereignissen und Wahrnehmungen, die diese Trends beeinflussen, soll Entscheidungen unterstützen und das gesellschaftliche Wohlbefinden verbessern.

### Open Access Publikationen

Weichselbraun, A.; Süssstrunk, N.; Waldvogel, R.; Glatzl, A.; Braşoveanu, A.M.P.; Scharl, A. Anticipating Job Market Demands—A Deep Learning Approach to Determining the Future Readiness of Professional Skills. Future Internet 2024, 16, 144. <https://doi.org/10.3390/fi16050144>

Wissenschaftliche Disziplinen:

Data science (40%) | Social statistics (30%) | Social psychology (15%) | Regional geography (15%)

Keywords:

Digital Communication, Subjective Well-Being, AI-Based Extraction of Affective Knowledge, Natural Language Processing

---

Principal Investigator: Arno Scharl  
Institution: MODUL University Vienna  
Co-Principal Investigator(s): Ivo Ponocny (MODUL University Vienna)  
Sabine Sedlacek (MODUL University Vienna)



links oben: Arno Scharl ©Franz  
Pflüg, unten: Sabine Sedlacek  
©Sergiu Andres, rechts: Ivo  
Ponocny ©Erin Stewart

---

Status: Abgeschlossen (01.10.2021 - 30.09.2024)

GrantID: 10.47379/ICT20096

---

Weiterführende Links zu den beteiligten Personen und zum Projekt finden Sie unter

<https://www.wwtf.at/funding/programmes/ict/ICT20-096/>