

Fahrbereitschaft und Mental States – Auswertung der WIVW Vorstudie Schlaf

Zielgrößen

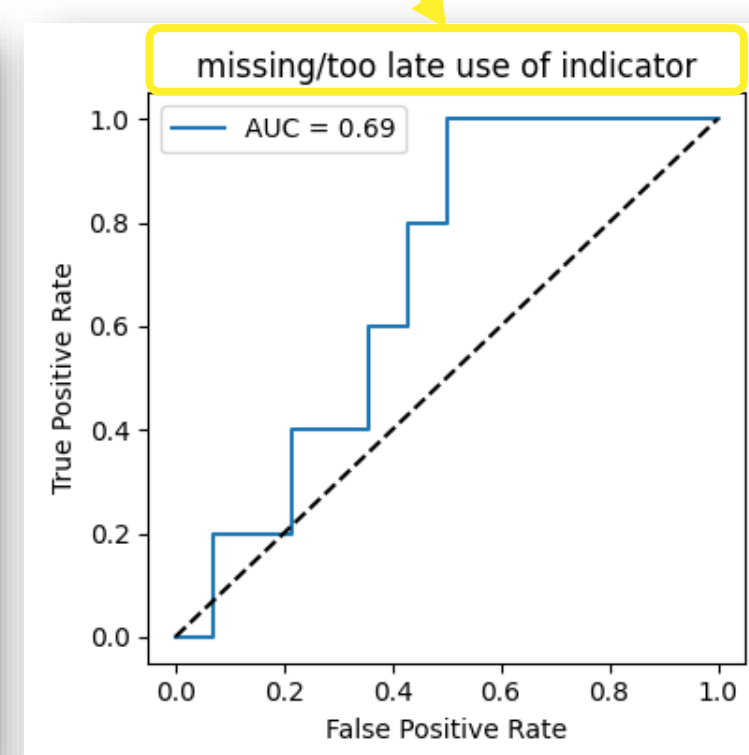
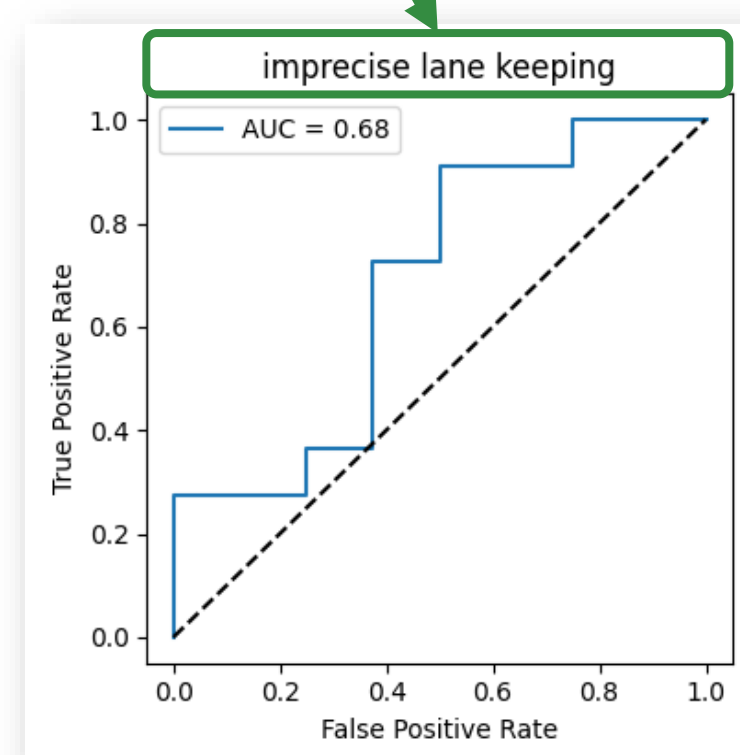
Coding sheet for take-over situations

	Perfect	Imprecisions	Driving errors	Endangerment	Non-controllable event
Braking response			<input type="checkbox"/> too strong <input type="checkbox"/> too weak <input type="checkbox"/> too late <input type="checkbox"/> missing		
Longitudinal vehicle control			<input type="checkbox"/> safety-distance too low <input type="checkbox"/> inadequate speed		
Lateral vehicle control		<input type="checkbox"/> jerky steering movement <input type="checkbox"/> imprecise lane keeping	<input type="checkbox"/> safety-distance too low <input type="checkbox"/> strong oscillation <input type="checkbox"/> crossing lane markings	<input type="checkbox"/> endangerment of others <input type="checkbox"/> self-endangerment	<input type="checkbox"/> collision <input type="checkbox"/> lane departure/ leaving road <input type="checkbox"/> loss of vehicle control
Lane change/ lane choice			<input type="checkbox"/> hesitant/ interrupted <input type="checkbox"/> too late <input type="checkbox"/> missing <input type="checkbox"/> wrong lane		
Securing/communication		<input type="checkbox"/> unnecessary/wrong use of indicator	<input type="checkbox"/> missing/too late use of indicator <input type="checkbox"/> missing/too late control glance		
Vehicle/system operation		<input type="checkbox"/> imprecisions	<input type="checkbox"/> problems		
Facial expression of driver		<input type="checkbox"/> visible emotions			
	1	2 3	4 5 6	7 8 9	10

Bestandteile des Take-Over Controllability (TOC) Rating (Naujoks et al., 2018)

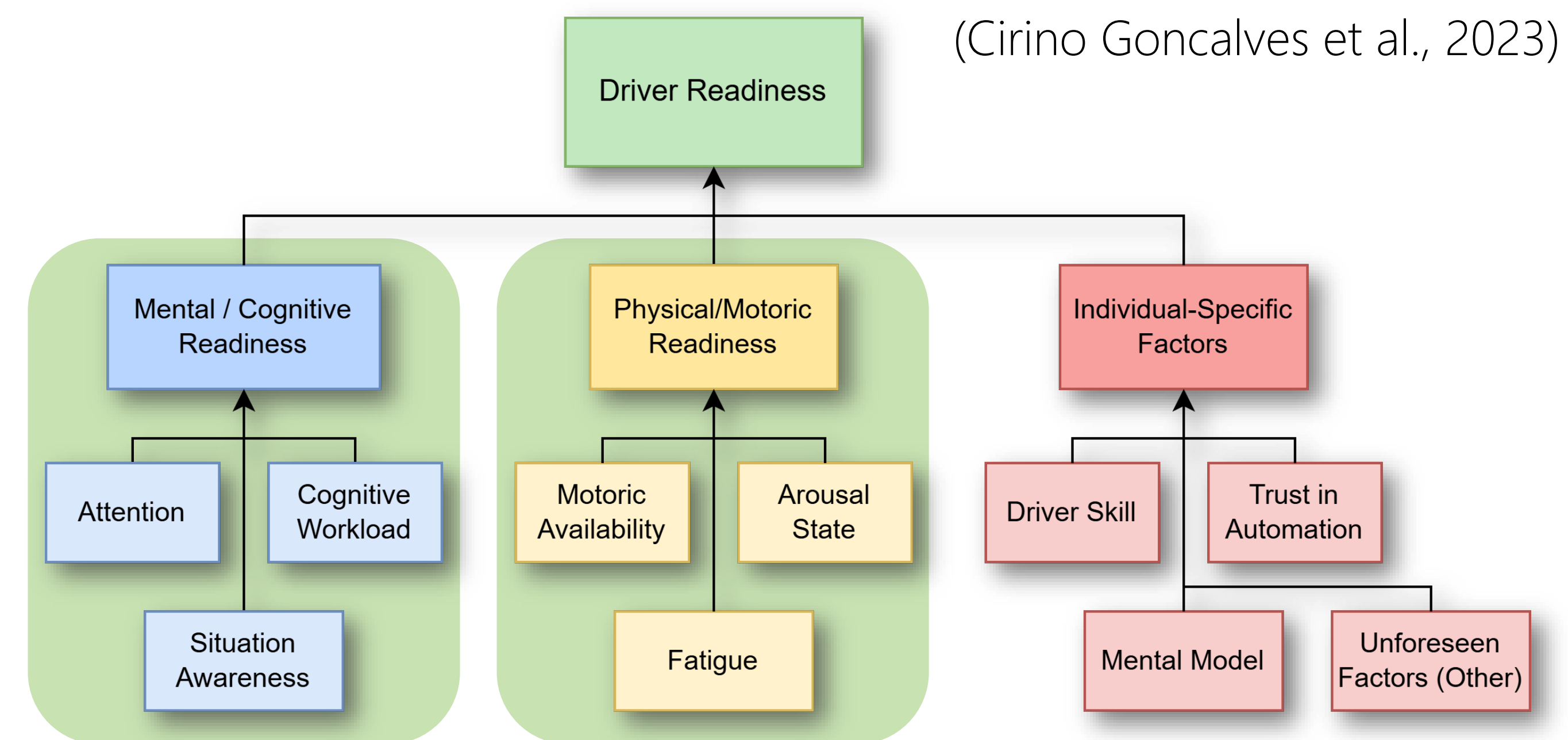
Prädiktion der TOC-Rating Bestandteile

- Binäre Marker, Kombination ergibt finales Rating von 1-10
- Prädiktion einzelner Marker ohne zusätzlichen Kontext nicht zielführend
- Prädiktion des finalen Ratings geeigneter als Zielgröße



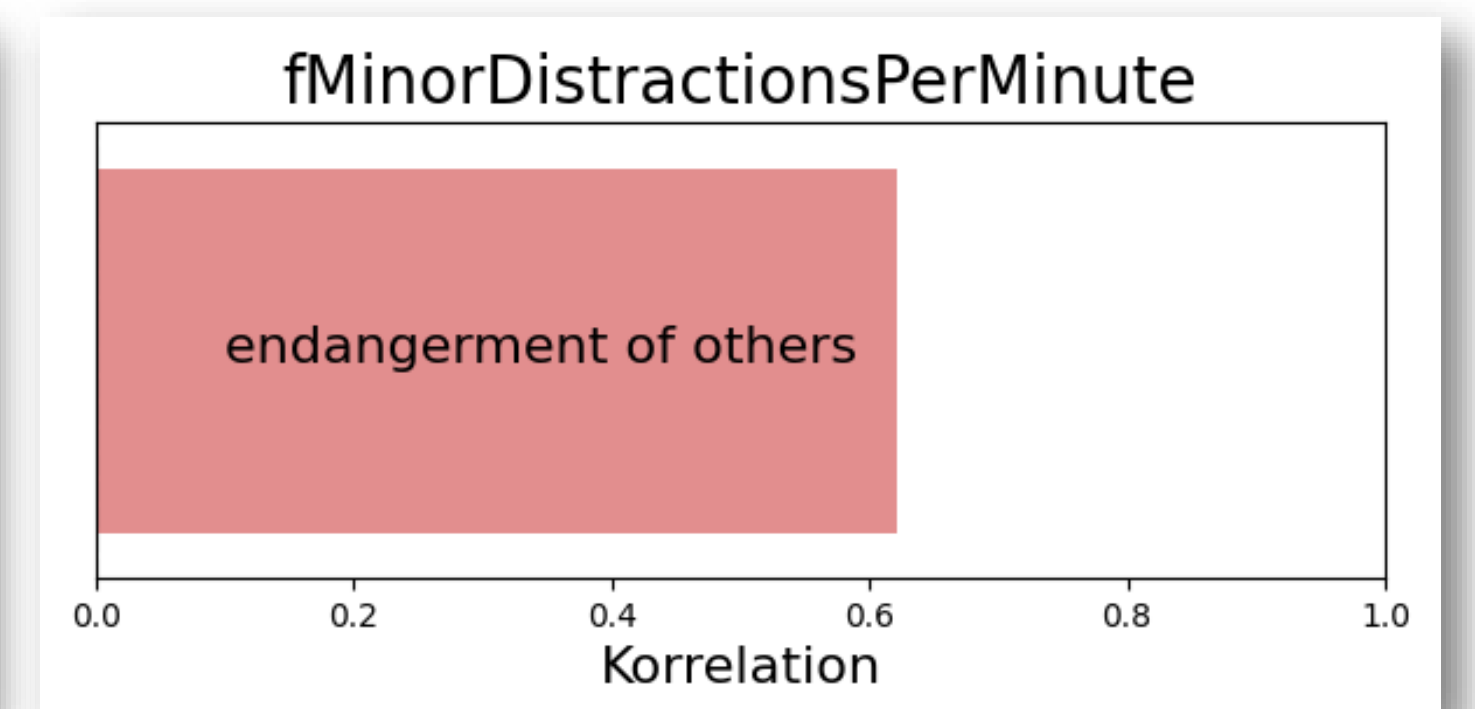
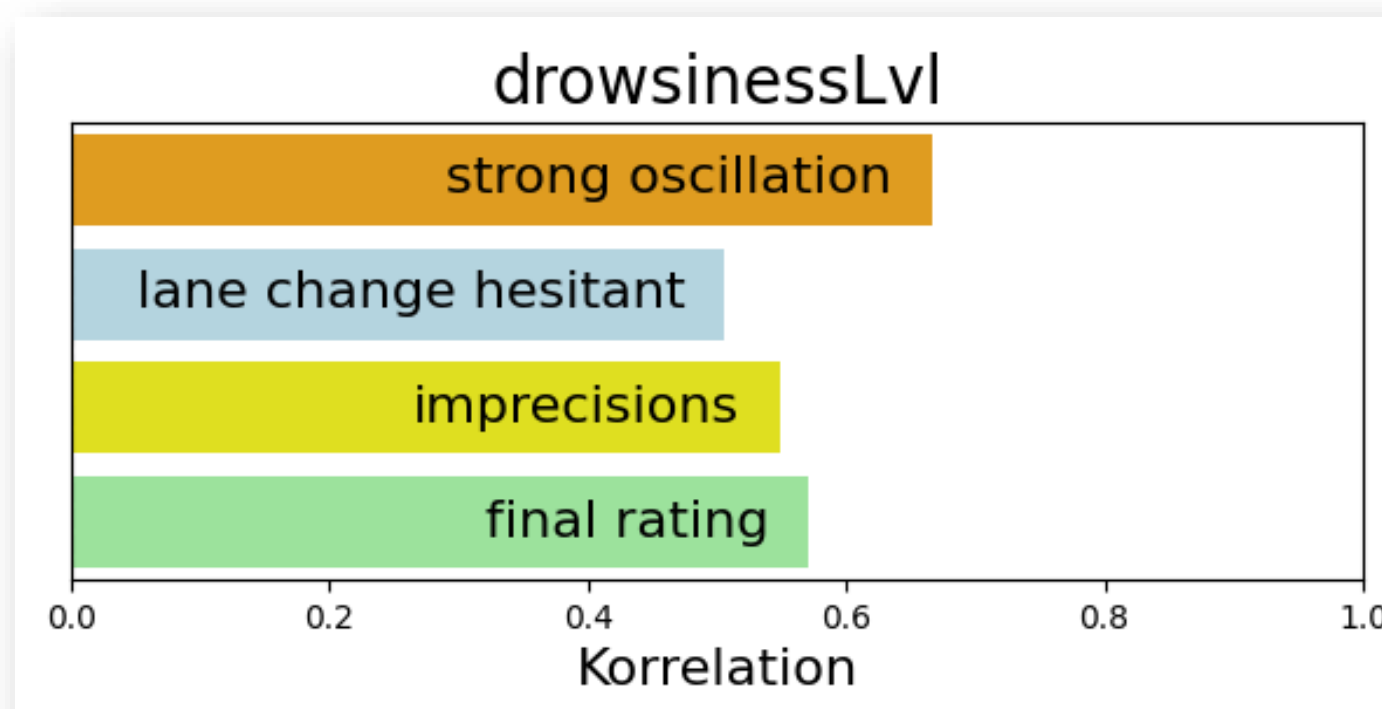
Taxonomie der Fahrbereitschaft

(Cirino Goncalves et al., 2023)



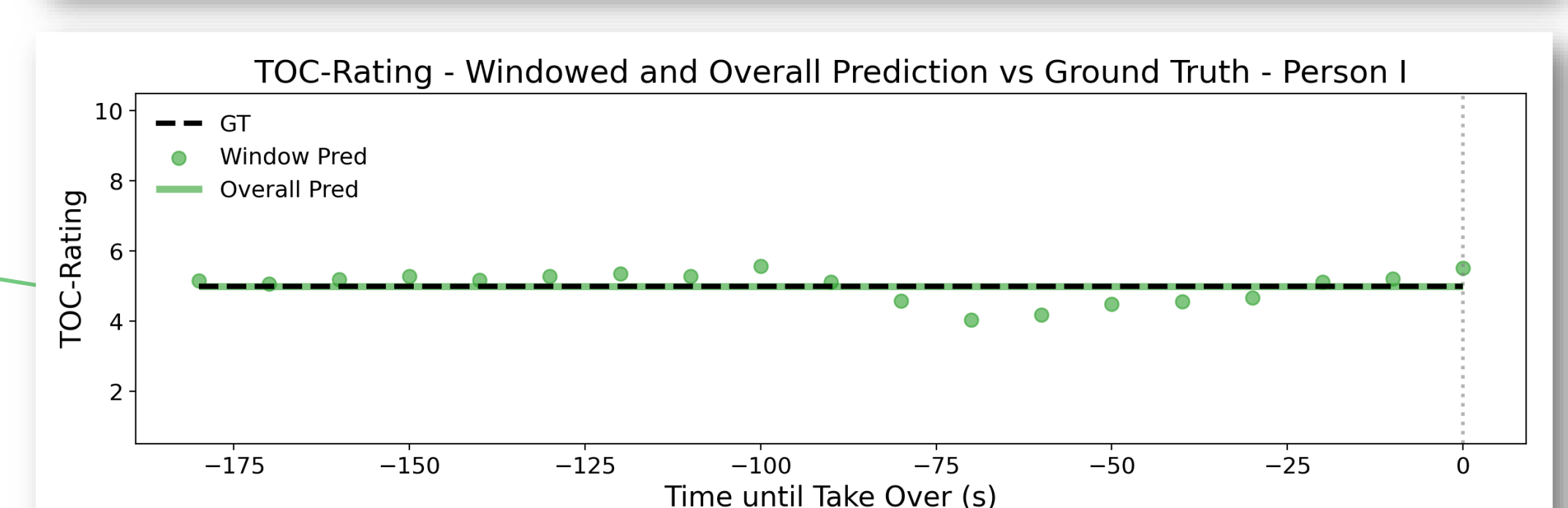
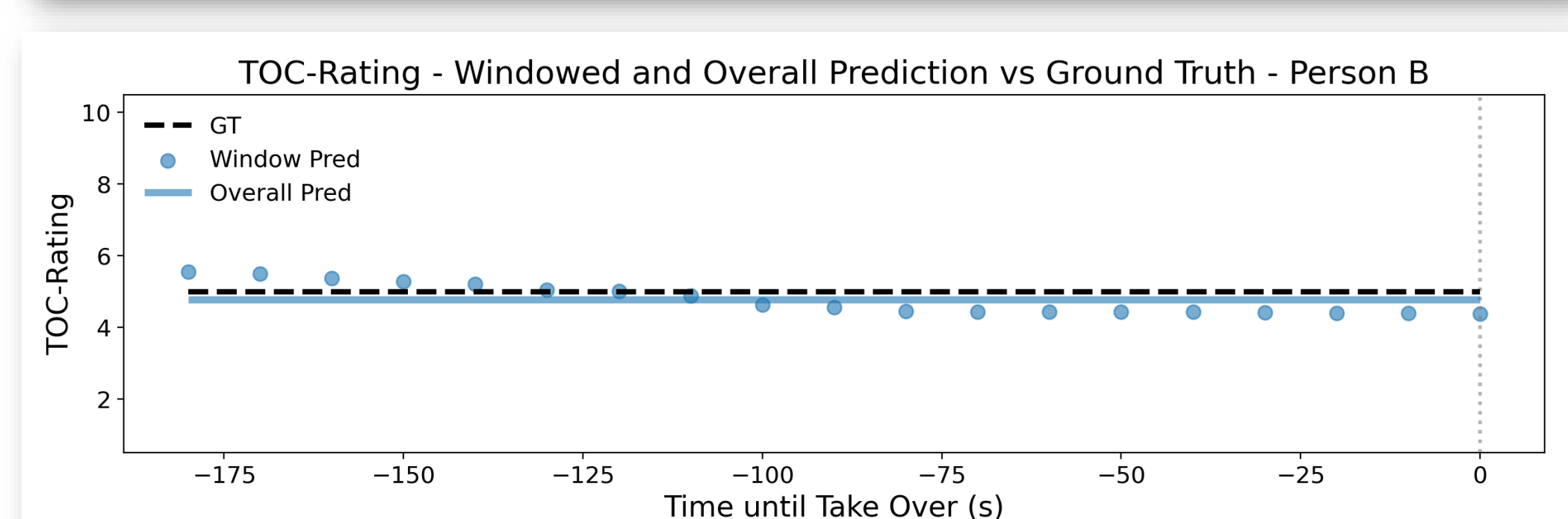
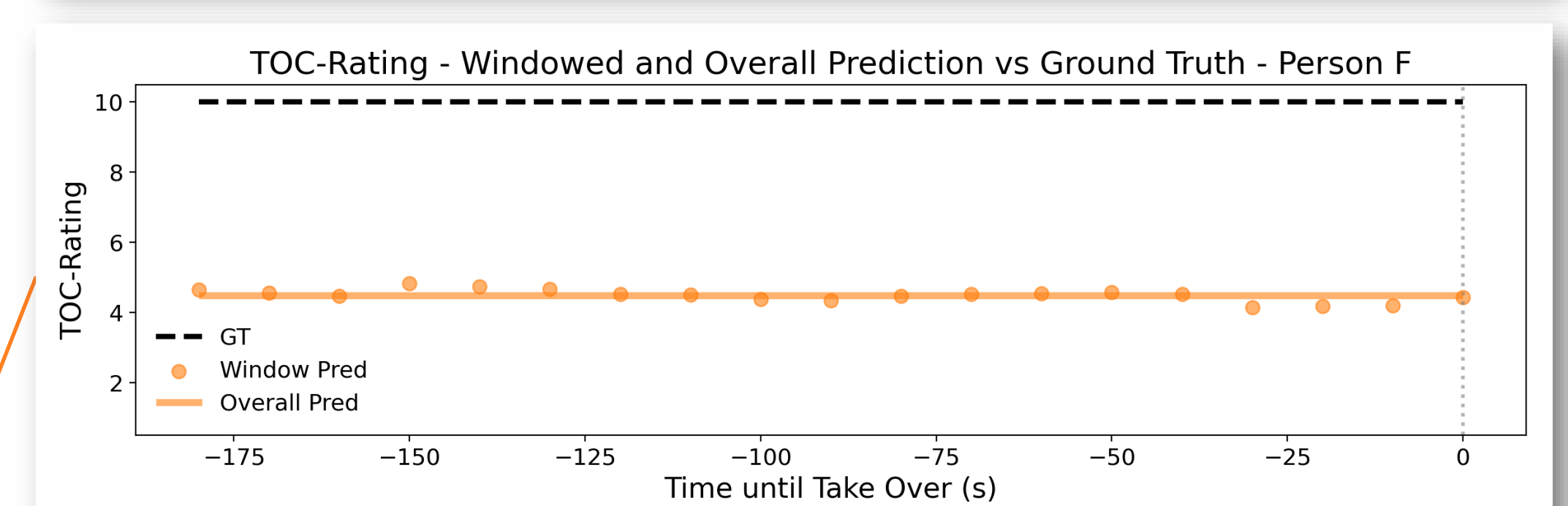
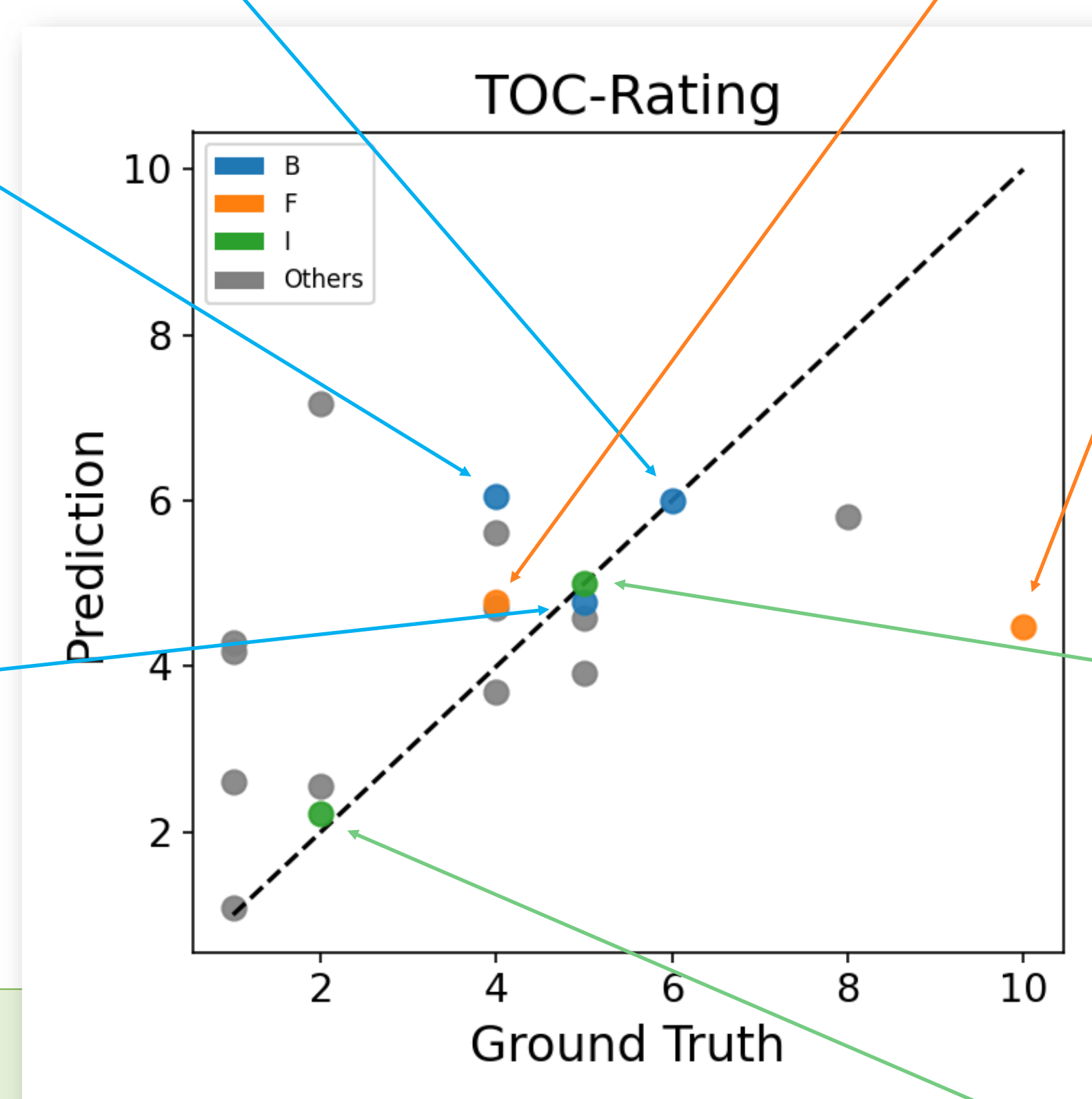
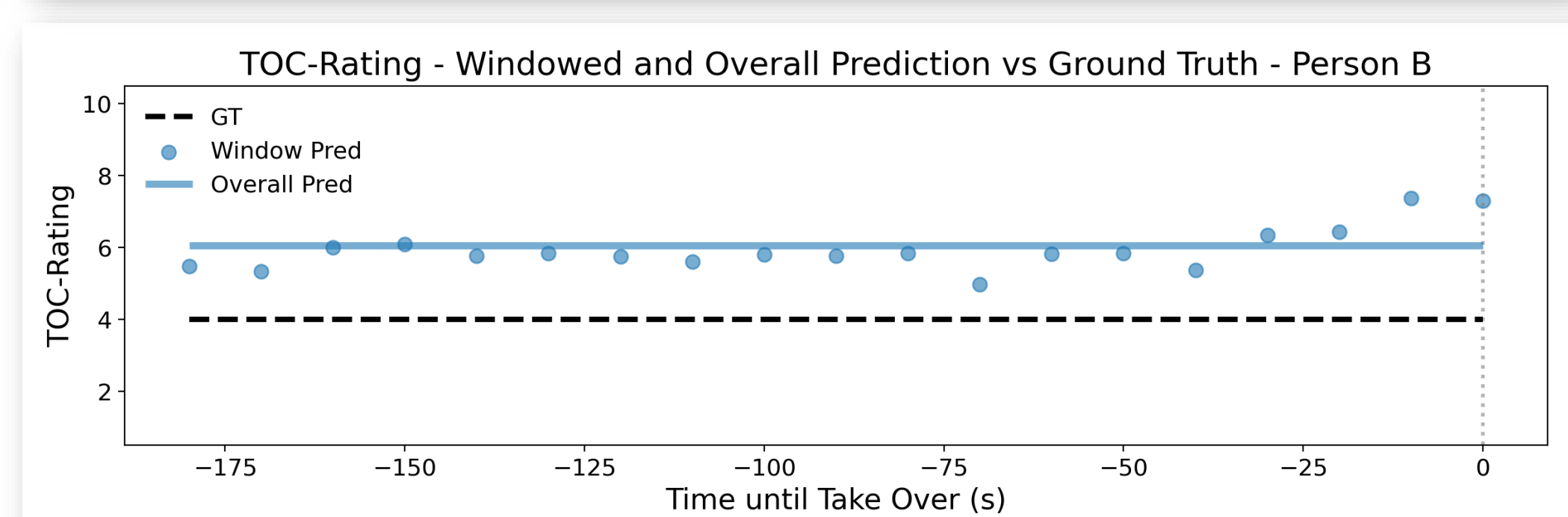
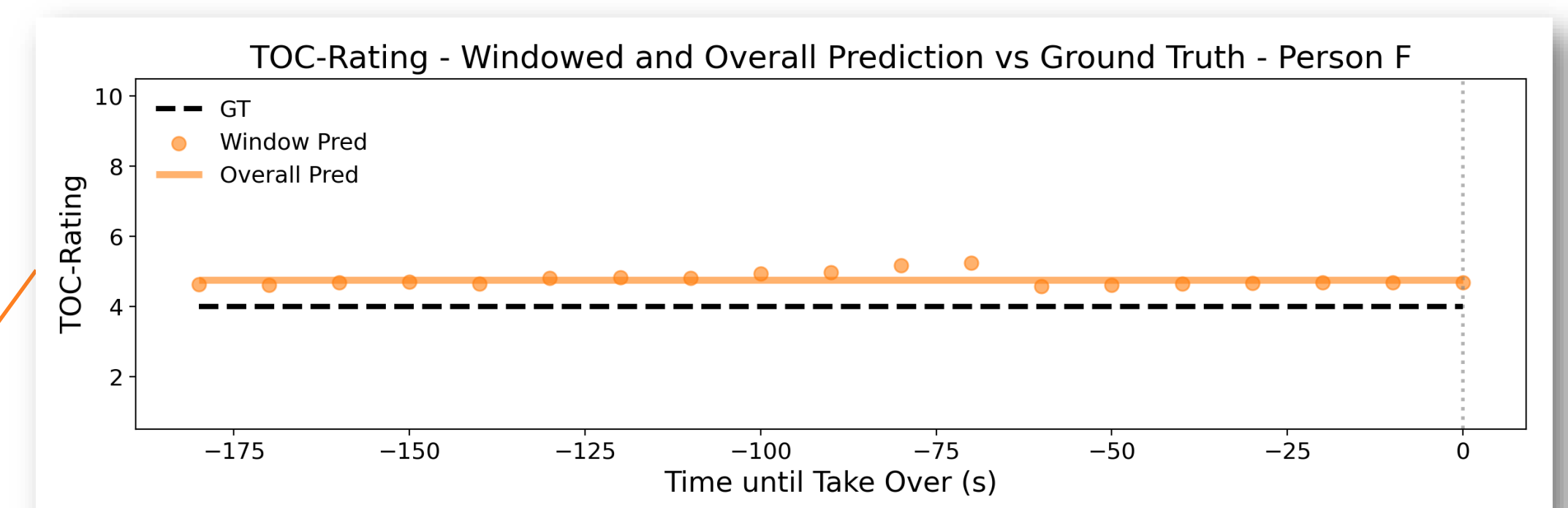
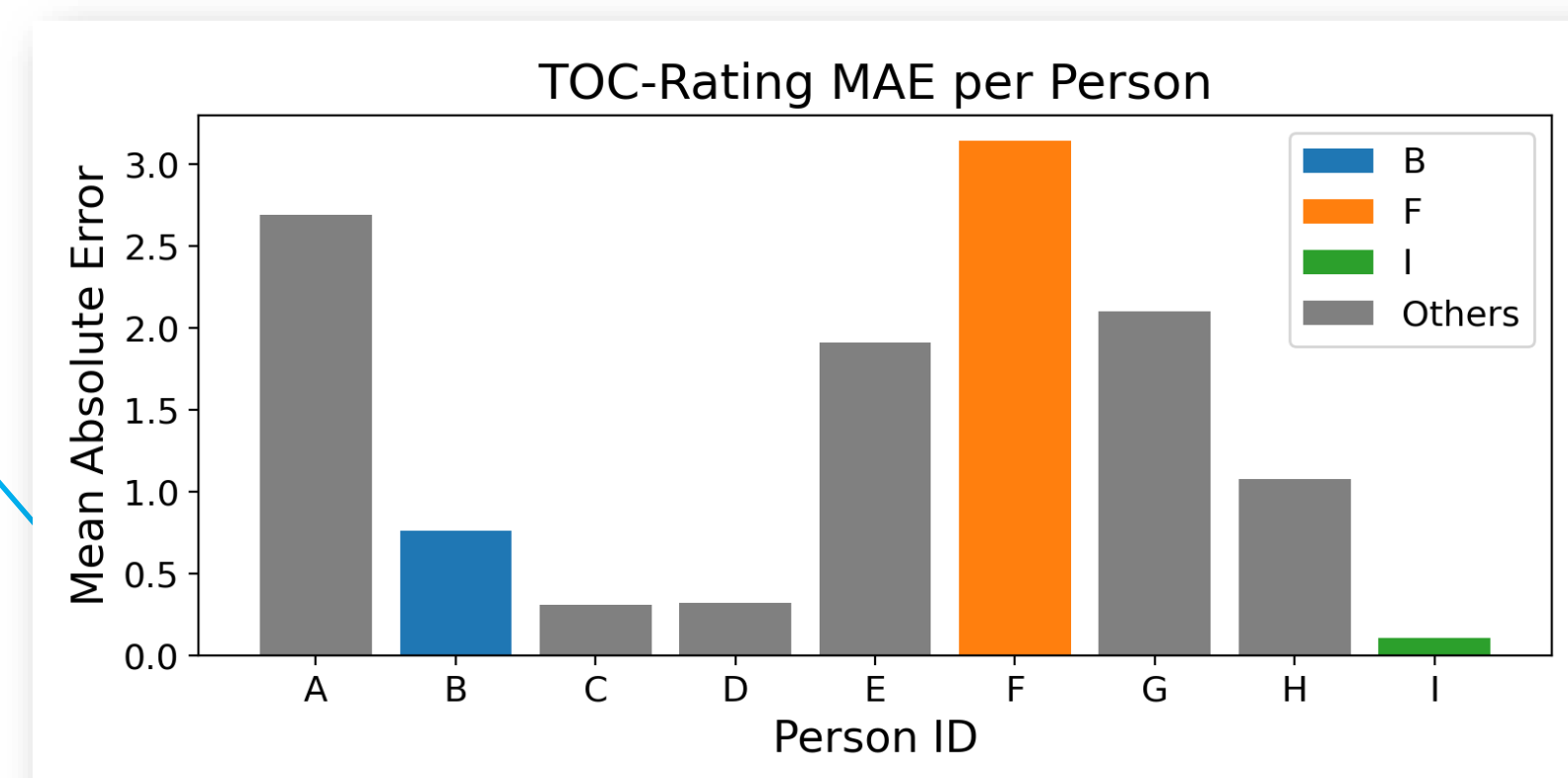
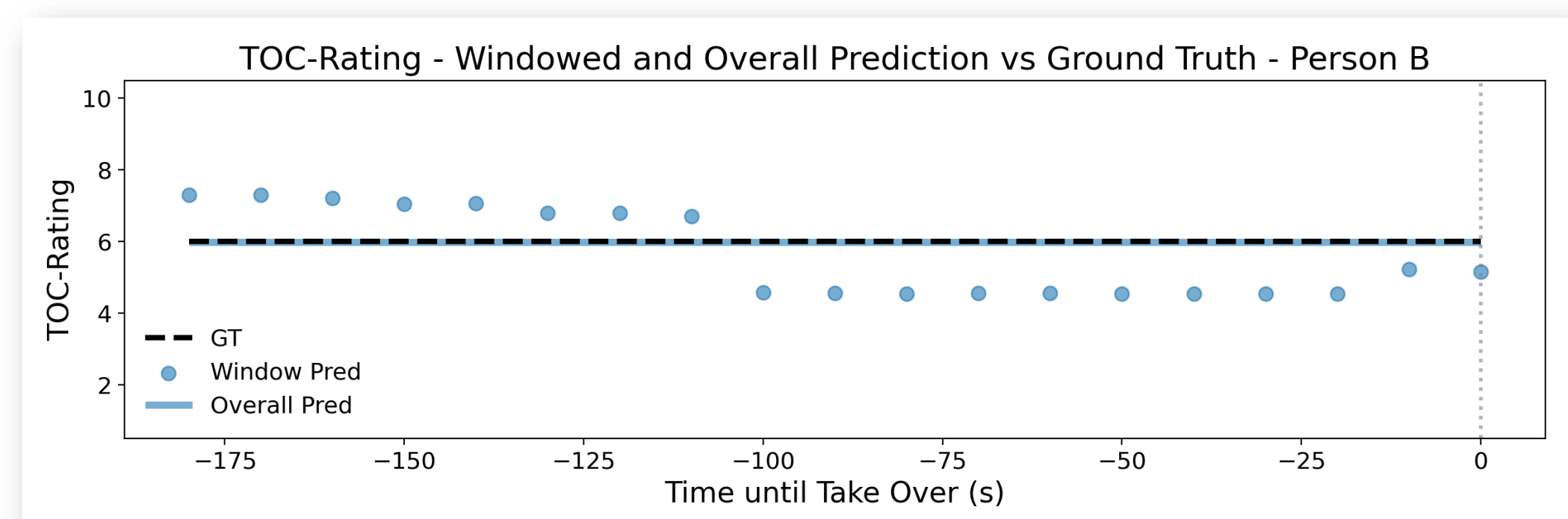
Prädiktion der Fahrbereitschaft aus Merkmalen des Fahrerzustands über die mentale / kognitive Bereitschaft und die physische / motorische Bereitschaft

Korrelationen: Fahrerzustandsmerkmale zu TOC-Rating



Korrelation der über 30 Sekunden vor Übernahme gemittelten Merkmale zum TOC-Ratings. Hinweise für Zusammenhänge bei Müdigkeit und Ablenkung.

Prädiktion des Gesamt-TOC-Ratings



- Datensatz: 19 Übernahmen durch 9 Personen
- Training/Evaluation im Leave One Subject Out Verfahren
- Prädiktion auf Basis der extrahierten Merkmale des Driver Monitoring
- Betrachtung der Zeitspanne von 5 Minuten vor Übernahme
 - Gefensterter Beobachtungen über 2 Minuten, gewichtete Zusammenführung ergibt Gesamtentscheidung
- Mittlerer absoluter Fehler = 1.67 ; Standardabweichung = 0.58

