

Spielerschutz durch die Anwendung von analytischen Methoden

Fachtagung Suchtprävention in der Praxis
Frankfurt
01.-02. April 2025

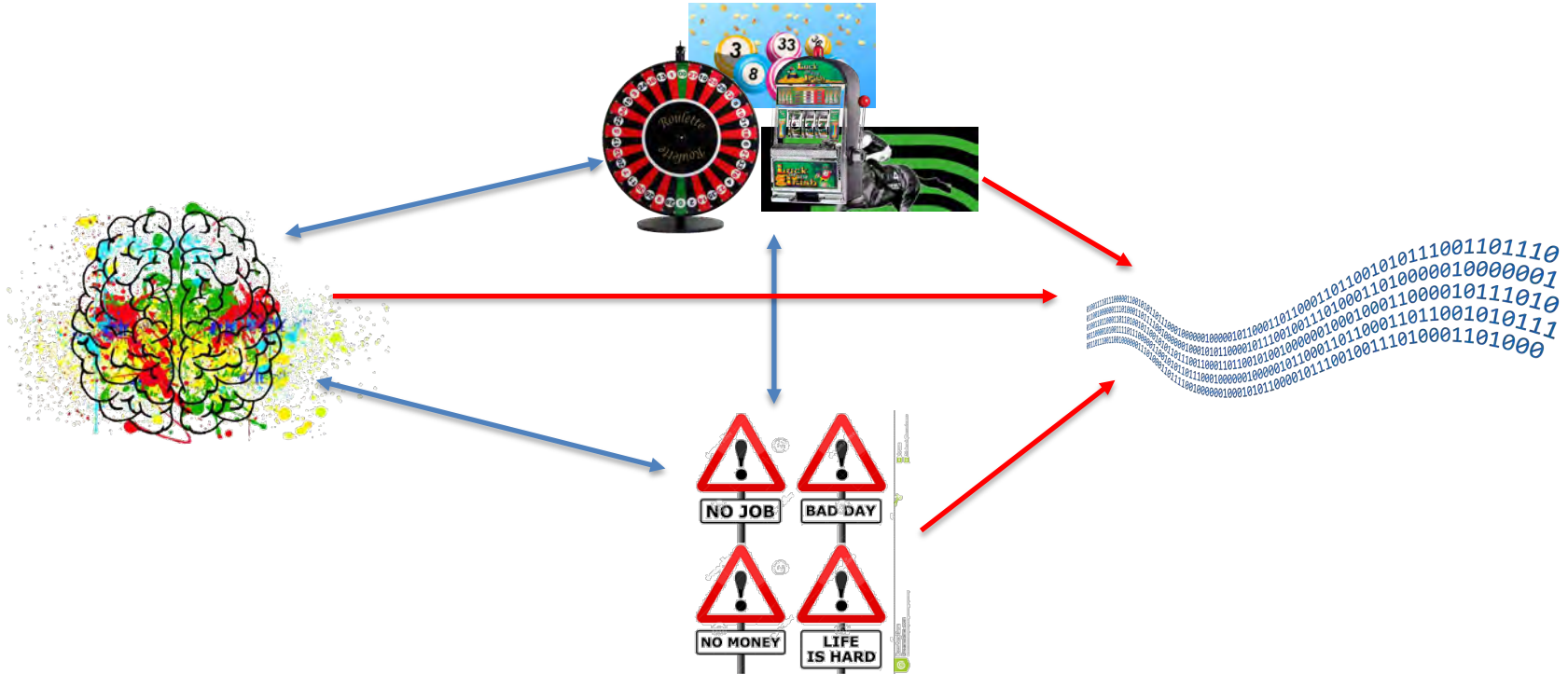


Über mich

- Statistiker und Psychologe (Wien, Nottingham Trent University)
- 50+ akademische Publikationen
- Berate Regulatoren, Betreiber und andere Glücksspielnahe Einrichtungen
- Geschäftsführer von Neccton GmbH
 - Auer, M., & Griffiths, M. D. (2024). An empirical attempt to identify binge gambling utilizing account-based player tracking data. *Addiction Research & Theory*, 32(4), 264-273.
 - Auer, M., & Griffiths, M. D. (2023). Predicting high-risk gambling based on the first seven days of gambling activity after registration using account-based tracking data. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 1-17.
 - Auer, M., & Griffiths, M. D. (2024). Nudging Online Gamblers to Withdraw Money: The Impact of Personalized Messages on Money Withdrawal Among a Sample of Real-World Online Casino Players. *Journal of Gambling Studies*, 40(3), 1227-1244.
 - Auer, M., Ricijas, N., Kranzelic, V., & Griffiths, M. D. (2024). Development of the online problem gaming behavior index: A new scale based on actual problem gambling behavior rather than the consequences of it. *Evaluation & the health professions*, 47(1), 81-92.



Welche Informationen haben wir?

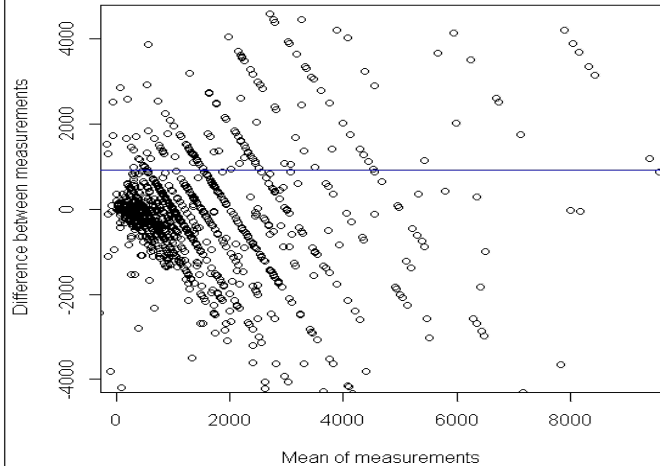


Prävention



Selbsteinschätzung

- Feedback kann zu einer Ausgabenreduktion führen ^{1,2,3}
- Viele Regulierungen fordern die Darstellung von Feedback



- ❖ Spieler unterschätzen Verluste und überschätzen Gewinne
- ❖ Feedback über kürzliche Ausgaben reduzieren zukünftige Einsätze
- ❖ Intensivspieler sagen häufig, dass sie von Feedback profitieren würden⁴

¹ Auer, M. M., & Griffiths, M. D. (2016). Personalized behavioral feedback for online gamblers: A real world empirical study. *Frontiers in Psychology*, 7, 1875.

² Auer, M., & Griffiths, M. D. (2020). The use of personalized messages on wagering behavior of Swedish online gamblers: An empirical study. *Computers in Human Behavior*, 110, 106402.

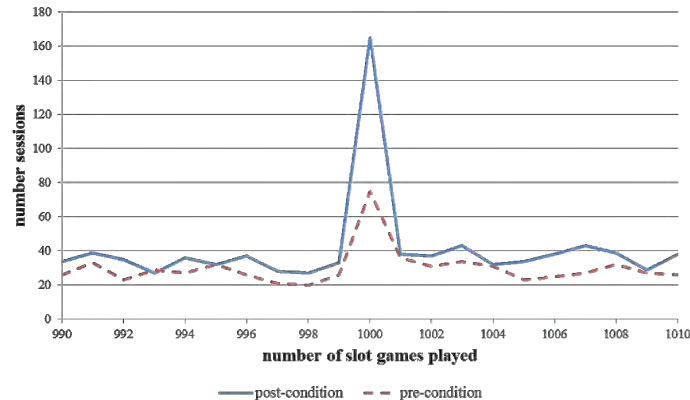
³ Wohl, M. J., Davis, C. G., & Hollingshead, S. J. (2017). How much have you won or lost? Personalized behavioral feedback about gambling expenditures regulates play. *Computers in Human Behavior*, 70, 437-445.

⁴ Auer, M., Reiestad, S. H., & Griffiths, M. D. (2020). Global limit setting as a responsible gambling tool: What do players think?. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 18(1), 14-26.



Pop-Up Nachrichten

- Pop-Up Nachrichten wurden hauptsächlich in Laborsettings untersucht^{1,2}
- Zwei Echt-Spieler Studien zeigen sign. aber geringe Effekte^{3,4}



1.39% Spieler haben sofort gestoppt, als beim tausendsten Spiel eine Pop-Up Nachricht erschien

Der Effekt wurde verdoppelt als normatives Feedback in die Nachricht inkludiert wurde

¹ McGivern, P., Hussain, Z., Lipka, S., & Stupple, E. (2019). The impact of pop-up warning messages of losses on expenditure in a simulated game of online roulette: a pilot study. *BMC Public Health*, 19(1), 1-8.

² Landon, J., Palmer du Preez, K., Bellringer, M., Page, A., & Abbott, M. (2016). Pop-up messages on electronic gaming machines in New Zealand: Experiences and views of gamblers and venue staff. *International Gambling Studies*, 16(1), 49-66.

³ Auer, M., Malischnig, D., & Griffiths, M. (2014). Is "pop-up" messaging in online slot machine gambling effective as a responsible gambling strategy? *Journal of Gambling Issues*, 29, 1-10

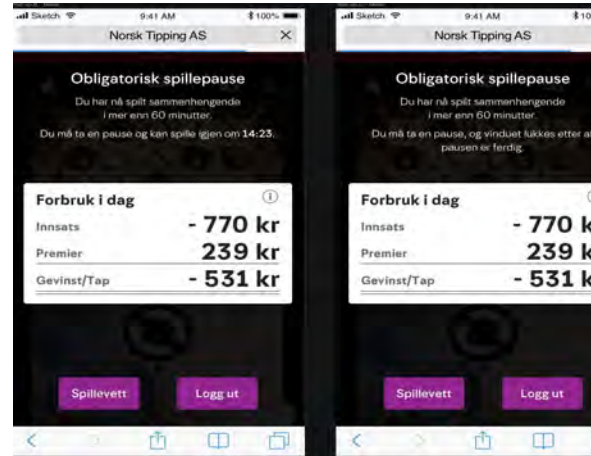
⁴ Auer, M. M., & Griffiths, M. D. (2015). Testing normative and self-appraisal feedback in an online slot-machine pop-up in a real-world setting. *Frontiers in psychology*, 6, 339.



Erzwungene Spielpausen

- Zwangsspielpausen sind nach langen Sessions üblich
- Es gibt nur sehr wenige empirische Studien zu den Effekten¹
- In einem kontrollierten Experiment mit norwegischen Onlinespielern wurden unterschiedliche Unterbrechungsdauern getestet

- 90 Sekunden nach 1h Spielzeit
- 5 Minuten nach 1h Spielzeit
- 15 Minuten nach 1h Spielzeit



¹ Auer, M., Hopfgartner, N., & Griffiths, M. D. (2019). The effects of a mandatory play break on subsequent gambling among Norwegian video lottery terminal players. *Journal of behavioral addictions*, 8(3), 522-529..



Erzwungene Spielpausen

- Die Zeitspanne vom Ende der Pause bis zum nächsten Spiel wurde gemessen (time to next session).

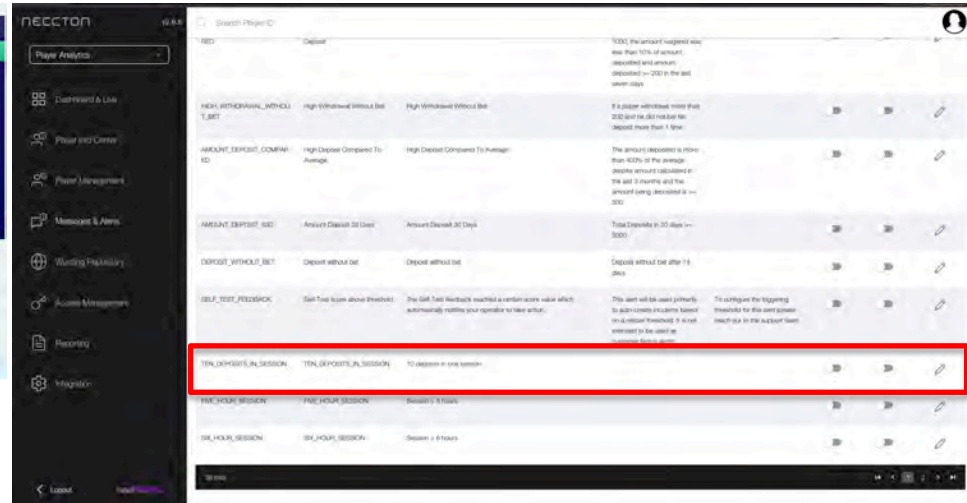
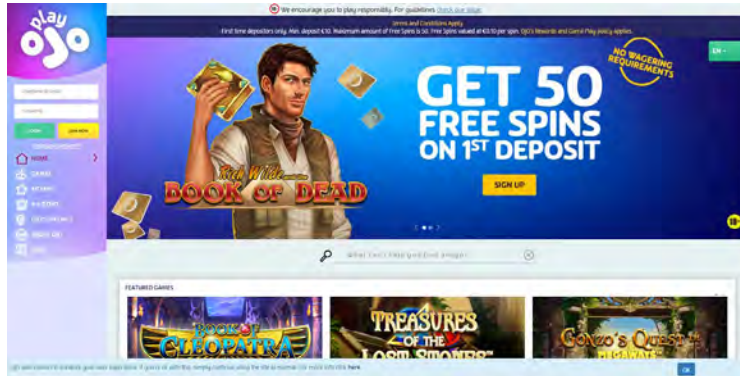
Table 1 Number of play break events in each group and median, 25th, and 75th percentile of the time to next session (TTNS) in minutes and the relative change in bet (RCIB) in percent for each group

Group	N	%	Median TTNS	P25, P75 TTNS	Median RCIB	P25, P75 RCIB
CONTROL GROUP	88,727	57	0.5	[0.1, 2.2]	-20.4	[-60.7, 18.6]
NO COUNT-DOWN+FEEDBACK 90	10,075	6	1.0	[0.2, 4.0]	-22.6	[-62.5, 17.7]
BREAK 90	10,009	6	0.6	[0.1, 3.0]	-19.2	[-60.0, 20.1]
BREAK 300	9889	6	1.6	[0.4, 9.1]	-19.1	[-58.4, 19.9]
BREAK 900	9292	6	6.5	[1.2, 39.9]	-17.3	[-56.7, 21.2]
FEEDBACK 90	10,323	7	0.6	[0.1, 2.6]	-20.0	[-61.9, 17.5]
FEEDBACK 300	9927	6	1.6	[0.4, 8.7]	-19.6	[-58.7, 20.4]
FEEDBACK 900	8747	6	6.7	[1.2, 45.5]	-19.6	[-60.0, 19.2]
	156,989	100				

- ❖ Die meisten Spieler kommen nach weniger als einer oder zwei Minuten zurück
- ❖ Nur Blockierungen von 15 Min führen zu einer Verlängerung der Spielpause

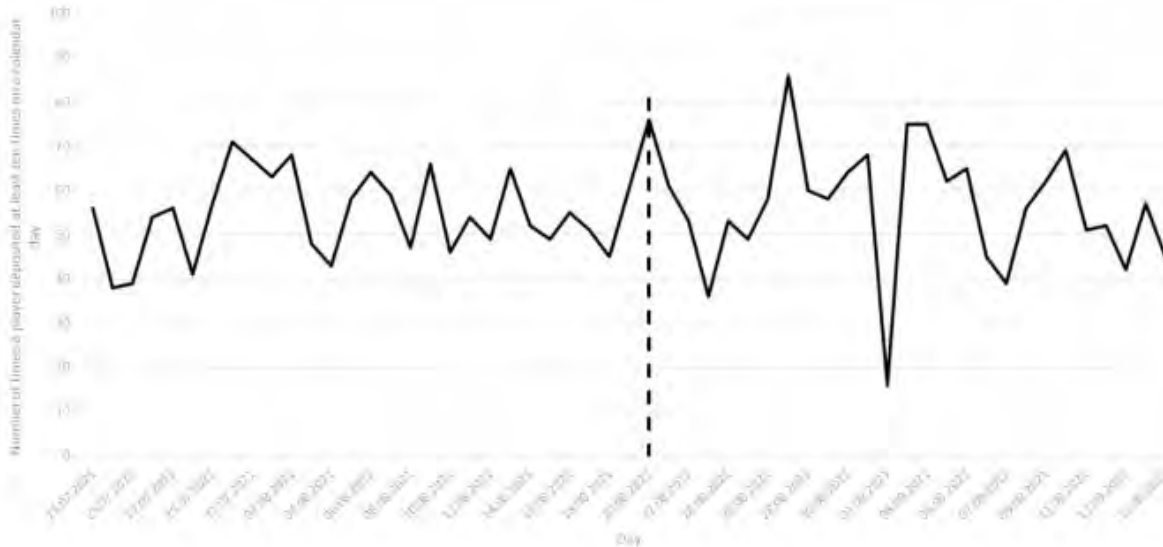
60 Minuten Spielpause/Cool down

- Jede Transaktion wird in Echtzeit verarbeitet
- Zahlreiche Alarme und Nachrichten werden produziert
- Nach 10 Einzahlungen an einem Tag wird ein Spieler für 60 min gesperrt



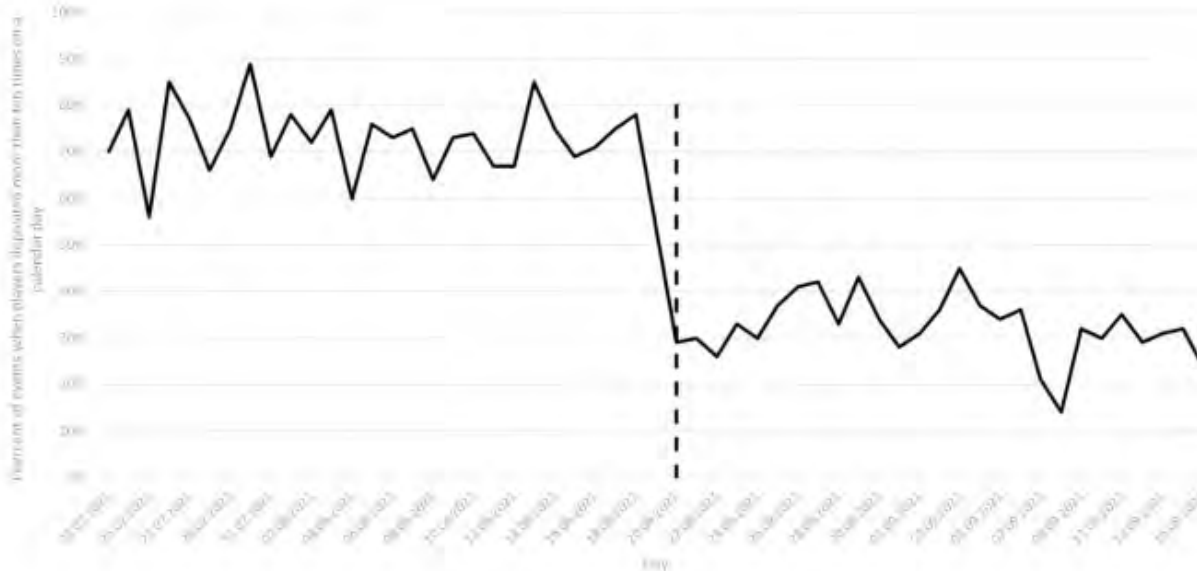
Spieler die 10 mal am Tag einzahlen

- Am 20.08. 2021 wurde die Maßnahme eingeführt
- Ca 50 Spieler zahlen 10-mal an einem Tag ein



Effekt der 60 Spielpause

- Am 20.08. 2021 wurde die Maßnahme eingeführt
- Die Anzahl der Spieler, welche öfter als 10 mal einzahlt sinkt signifikant



Der Anteil der Spieler, welche mehr als 10 mal einzahlen sinkt von 68% auf 27%. Die erzwungene Spielpause von 60 min hat einen signifikanten Effekt.



Wirkung von Selbstsperrern

- 3,203 englische Onlinecasinospierer mit Selbstsperrre zwischen Jänner 2021 and August 2022
- Selbstsperrre für 30 Tage oder kürzer, 180 Tage and 360 Tage

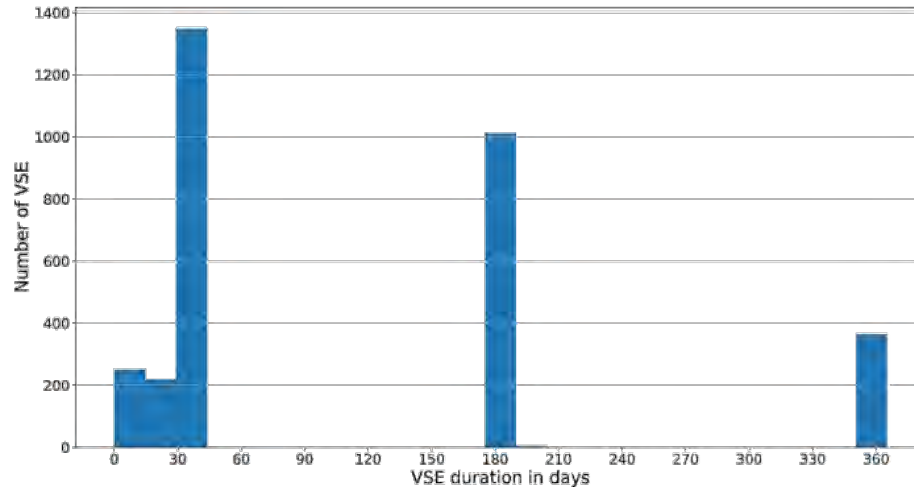


Fig. 1 Distribution of the duration of voluntary self-exclusion (VSE) showing three typical durations (30 days, 180 days, and one year)

- Durschn. Alter 39.4
- 51.3% männlich
- Durschn. kurzfristige Sperre 27 Tage
- Durschn. langfristige Sperre 230 Tage



Wirkung von Selbstsperrern

- 75.3% der kurzfristig gesperrten haben wieder begonnen zu Spielen
- 0.9% der langfristig gesperrten haben wieder begonnen zu Spielen

Table 2 Percentage of gamblers who returned after a VSE. There was no significant difference in the number of days until gamblers returned between short-term and long-term self-excluders ($U=7,678, p=.69$)

VSE duration	Number of gamblers	Number of gamblers who returned	Median number of days until return
Short-term	1,820	1,370 (75.3%)	7
Long-term	1,383	12 (0.9%)	7
	3,203	43.1% (1,382)	7

- Bei kurzfristigen Sperrern war der Betrag vorher nicht relevant für ein erneutes Spielen
- Anzahl Spiele und Spieltage waren mit Rückkehrwahrsch. korreliert
- Je mehr Zeit mit Spielen verbracht wird, umso schwieriger ist eine permanente Enthaltbarkeit



Wirkung von Selbstsperrern

- Eine Matched Pairs Design wurde angewandt
- Spieler mit Selbstsperrern wurden mit ähnlichen Spielern in bezug auf den Spielverlauf verglichen
- 52.1% der gesperrten, Spielen nachher mehr als die Vergleichsgruppe
- 44.4% der gesperrten, Spielen nachher mehr als vorher
- 38.3% der Vergleichsgruppe spielen nachher mehr als vorher

Table 4 Gambling behavior of individuals who opted for a VSE, compared to their matched pair (MP)

VSE duration	Number of gamblers	Number of gamblers who return		Gamble more than MP		Gamble more than before	
		VSE	MP			VSE	MP
Short-term	810	604 (74.6%)	622 (76.8%)	243 (52.1%)	268 (44.4%)	238 (38.3%)	
Long-term							

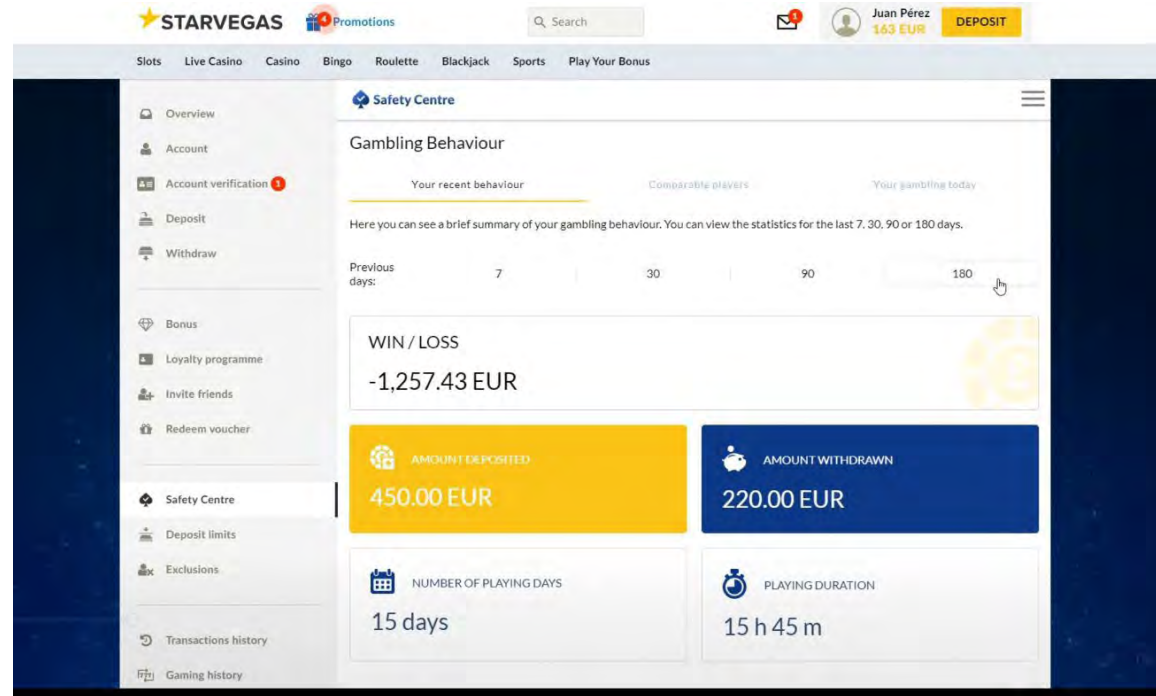
Note: Only 5 out of 603 (0.8%) gamblers returned after a long VSE.

A complex difference-in-difference regression suggested that money spent after returnin from a short-term VSE did not change!

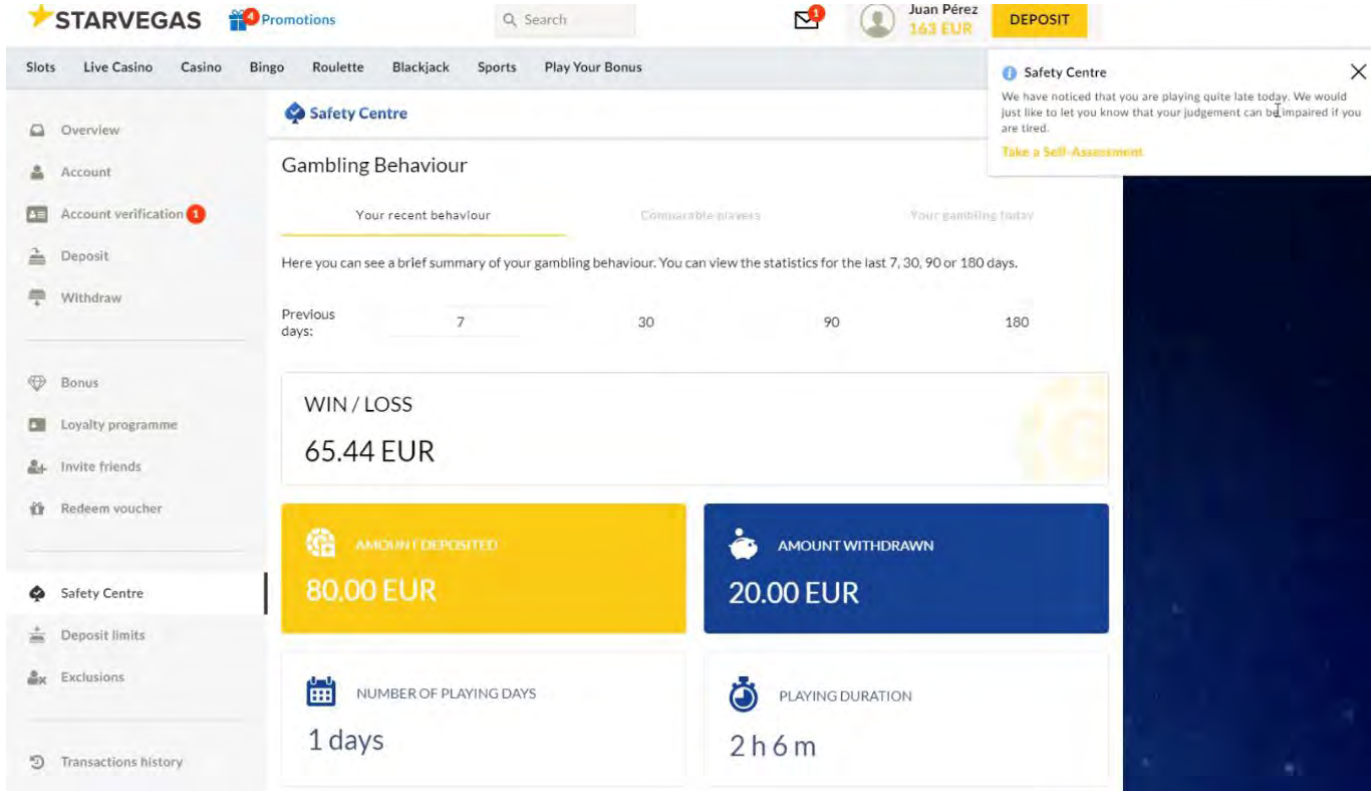





Feedback über Ausgaben

- ❖ Informationen über spez. Metriken
- ❖ Verschiedene Zeiträume
- ❖ Einfache grafische Darstellungen
- ❖ Normatives Feedback
- ❖ Personenbezogene Nachrichten



Nudging (Empfehlungen)



STARVEGAS  Promotions   **Juan Pérez** 163 EUR **DEPOSIT**

Slots Live Casino Casino Bingo Roulette Blackjack Sports Play Your Bonus

Safety Centre ×

We have noticed that you are playing quite late today. We would just like to let you know that your judgement can be impaired if you are tired.

[Take a Self-Assessment](#)

Safety Centre

Gambling Behaviour

Your recent behaviour Comparable prizes Your gambling history

Here you can see a brief summary of your gambling behaviour. You can view the statistics for the last 7, 30, 90 or 180 days.

Previous days: 7 30 90 180

WIN / LOSS
65.44 EUR

AMOUNT DEPOSITED
80.00 EUR

AMOUNT WITHDRAWN
20.00 EUR

NUMBER OF PLAYING DAYS
1 days

PLAYING DURATION
2 h 6 m



Nudging zum Auszahlen

- 4,049 holländische Onlinespieler haben zwischen October 1 2022 and Jänner 31 2023 eine von zwei Nachrichten gelesen
- ‘Glückssträhne’: Wir freuen uns, dass du gewonnen hast. Warum verwendest du nicht einen Teil deines Gewinnes für ein nettes Abendessen oder kaufst etwas anderes damit. Gewinnen können schneller wieder verschwinden als du glaubst
- ‚Auszahlung‘: Es scheint als dass du selten auszahlst, auch wenn du gewinnst. Nach einem Gewinn auszuzahlen kann dir helfen deine Spielausgaben zu reduzieren



Ergebnisse

- Gemessen wurde ob der Spieler am Tag des Lesens der Nachricht auszahlt

Table 3 Number of observations with a withdrawal on the day a message was read and respective numbers for the matched observations

	N	Number of observations with withdrawal	Number of matched observations with withdrawal
'Winning streak' message	372	143 (38%)	52 (14%)
'Withdrawal' message	1291	236 (18%)	131 (10%)

- ❖ Glückssträhne Nachricht: 38% der Zielgruppe haben ausgezahlt. 14% in der Kontrollgruppe
- ❖ Glückssträhne Nachricht: 18% der Zielgruppe haben ausgezahlt. 10% in der Kontrollgruppe



Erkennung von problem. Spielen

§ 6i Spielsuchtfrüherkennung; Safe-Server; kurzfristige Sperre

(1) Veranstalter von Online-Casinospielen, Online-Poker und virtuellen Automaten Spielen im Internet sowie Veranstalter und Vermittler von Sportwetten im Internet müssen auf eigene Kosten ein auf wissenschaftlichen Erkenntnissen beruhendes, auf Algorithmen basierendes automatisiertes System zur Früherkennung von glücksspielsuchtgefährdeten Spielern und von Glücksspielsucht einsetzen; Einzelheiten sind in der Erlaubnis festzulegen. Das System zur Spielsuchtfrüherkennung hat jedenfalls die auf dem Spielkonto zu erfassenden Daten auszuwerten und ist regelmäßig zu aktualisieren. Es ist im Sozialkonzept nach § 6 zu

Erkennung von problem. Spielen

- Die meisten bisherigen Studien sagen Selbstsperrern vorher*
- Selbstsperrern sind keine passender Ersatz für problem. Spielen**
- Es gibt verschiedene Tests für problem. Spielen***
- Einige wenige Studien haben problem. Spielen gemessen****
- Zahlreiche Regulierungen verlangen eine Einschätzung problem. Spielens

*Finkenwirth, S., MacDonald, K., Deng, X., Lesch, T., & Clark, L. (2021). Using machine learning to predict self-exclusion status in online gamblers on the PlayNow. com platform in British Columbia.

*Percy, C., França, M., Dragičević, S., & d'Avila Garcez, A. (2016). Predicting online gambling self-exclusion: an analysis of the performance of supervised machine learning models. *International Gambling Studies*, 16(2), 193-210. *ational Gambling Studies*, 21(2), 220-237.

**Auer, M., & Griffiths, M. D. (2016). Should voluntary "self-exclusion" by gamblers be used as a proxy measure for problem gambling?. *MOJ Addiction Medicine & Therapy*, 2(2), 00019.

*** McMillen, J., & Wenzel, M. (2006). Measuring problem gambling: Assessment of three prevalence screens. *International Gambling Studies*, 6(2), 147-174.

**** McAuliffe, W. H., Louderback, E. R., Edson, T. C., LaPlante, D. A., & Nelson, S. E. (2022). Using "markers of harm" to track risky gambling in two cohorts of online sports bettors. *Journal of Gambling Studies*. <https://doi.org/10.1007/s10899-021-10097-0>. Advance online publication

**** Luquiens, A., Tanguy, M. L., Benyamina, A., Lagadec, M., Aubin, H. J., & Reynaud, M. (2016). Tracking online poker problem gamblers with player account-based gambling data only. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, 25(4), 333–342



Experimental Design

- 1,287 europäische Onlinecasinospierer haben den Problem Gambling Severity Index (PGSI) zwischen September 2021 and Februar 2022 beantwortet
- Alter, Geschlecht, Registrierungsdatum und viele andere Variablen waren bekannt

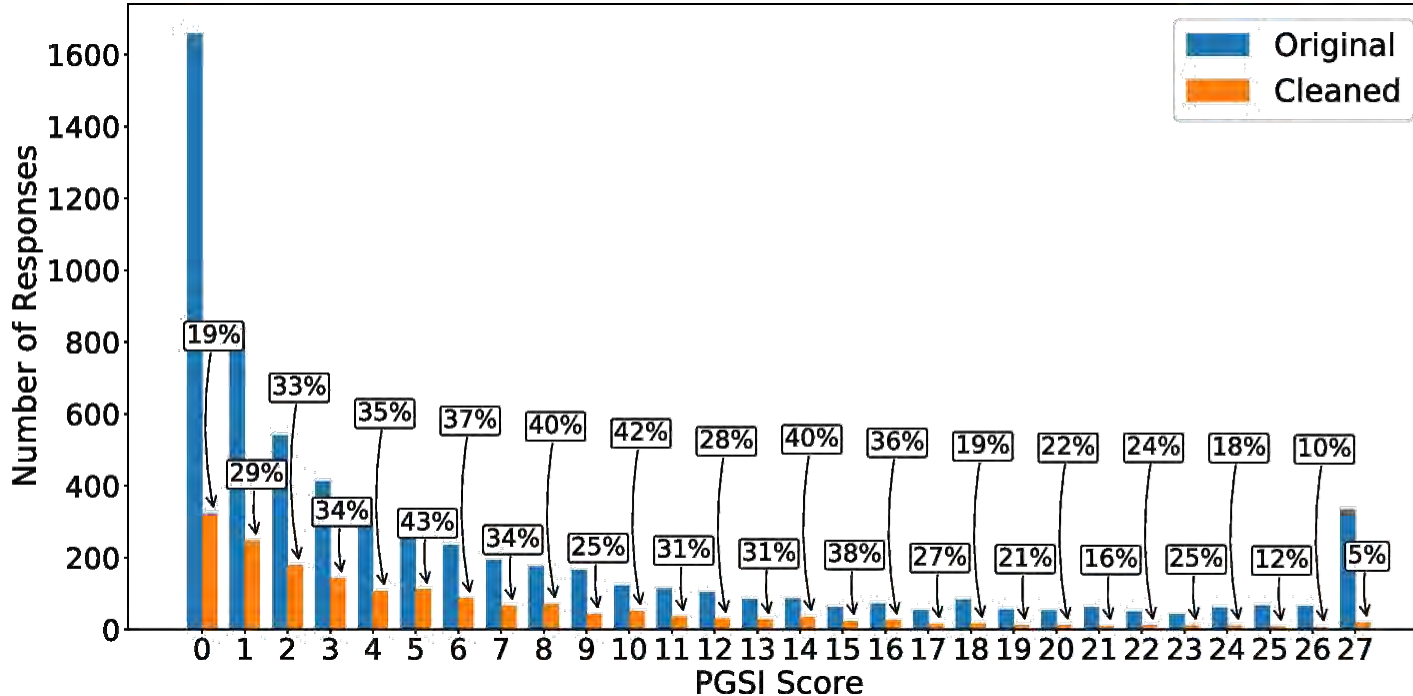
(1) Have you bet more than you could really afford to lose?
(2) Have you needed to gamble with larger amounts of money to get the same excitement?
(3) Have you gone back to try to win to back the money you'd lost?
(4) Have you borrowed money or sold anything to get money to gamble?
(5) Have you felt that you might have a problem with gambling?
(6) Have you felt that gambling has caused you any health problems, including stress or anxiety
(7) Have people criticized your betting, or told you that you have a gambling problem, whether or not you thought it is true?
(8) Have you felt your gambling has caused financial problems for you or your household?
(9) Have you felt guilty about the way you gamble or what happens when you gamble?

Individuals can answer: Never (0), Sometimes (1), Most of the Time (2), Almost Always (3)



Antwortqualität

- Antworten auf den PGSI, welche nur sehr kurz gedauert haben wurden entfernt



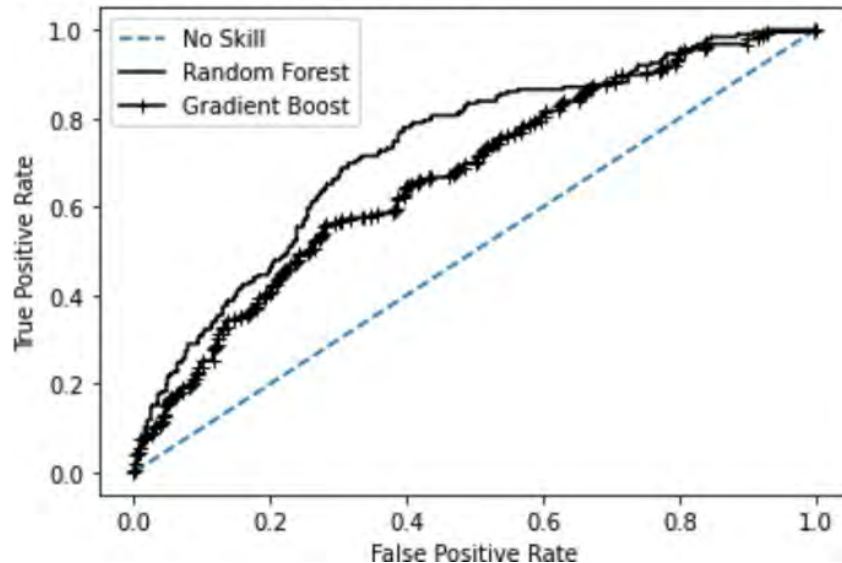
AI models

- Ein Random forest Algorithmus führte zu AUC of 72.9%

No Skill: ROC AUC=0.500

Random Forest: ROC AUC=0.729

Gradient Boost: ROC AUC=0.670



Die Stärke der Korrelation war vergleichbar mit ähnlichen Studien

Important metrics:

Alter, Zahlungsbetrag, Einsatzbetrag, Anzahl der Spieltage, durschn. Verlust pro Tag/Session, durschn. Anzahl der Einzahlungen pro Tag/Session, Anzahl der Selbstsperrern, Leerfegen des Kontos

Problem gamblers' profile

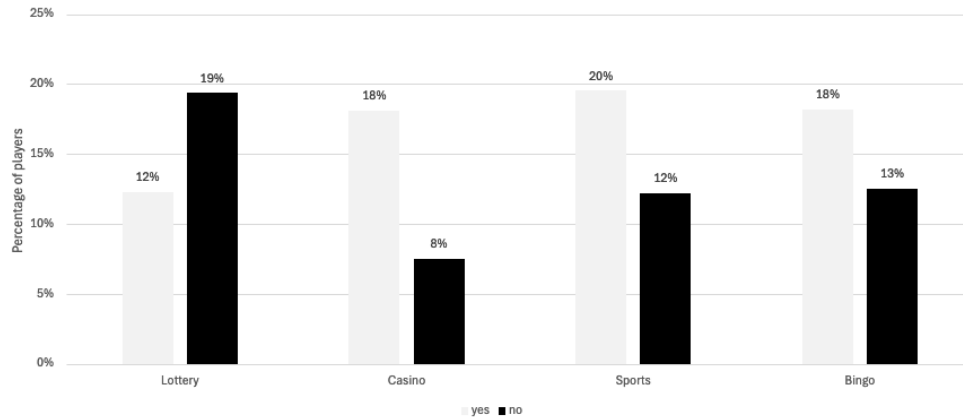
- Problemspieler (PG) durchn. Ausgaben waren höher als jene von Nicht Problem Spielern
- PGs haben häufiger in Sessions einbezahlt und häufiger das Konto leergefegt
- PGs hatten mehr Selbstsperrungen und eine größere Standardabweichung beim Einsatz

	PGs	GHPGs	NPGs
N	248 (26%)	79 (8.4%)	697 (64%)
Age	37	36	43
Female	40%	32%	49%
Amount deposited	432	478	631
Amount of money bet (€)	3253	2705	7032
Number of gambling days	5.79	4.76	8.30
Average monetary loss per gambling day (€)	-68.24	-122.15	4.22
Average number of deposits per session	1.41	1.53	1.04
Average amount of money deposited per session (€)	63.00	96.08	49.35
Average money loss per session (€)	-42.73	-71.87	-0.06
Percentage of sessions ending with low account balance	78%	79%	65%
Play break (yes/no)	46%	59%	12%
Average bet per game (€)	3.30	5.73	3.21
Standard deviation bet (€)	3.79	6.79	3.54

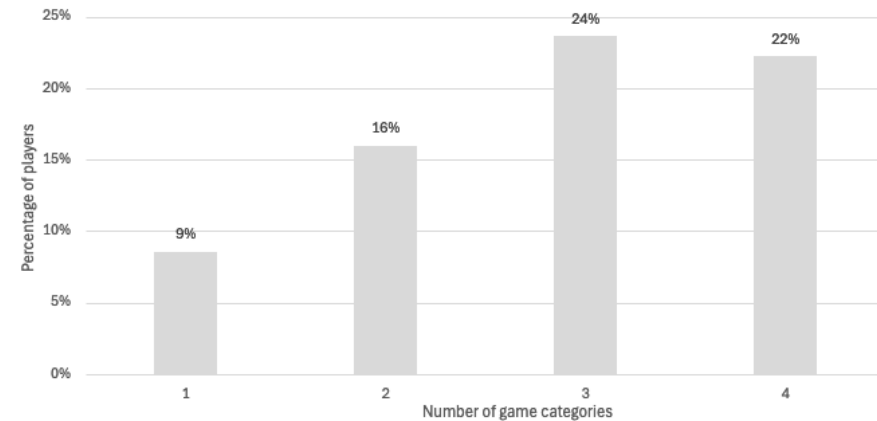


Spieltypen

- Lotterie mit Online Casino
- Reine Lotteriespieler niedrigste Rate an Problemspielern
- 12% von denen die „auch“ Lotto spielen sind Problemspieler
- 18% von denen die „auch“ Casino spielen sind Problemspieler
- 9% von denen mit einer Spielgruppe (Großteil nur Lotto) sind Problemspieler



Spielgruppe gespielt



Risikofaktoren von Spielen

Game characteristic	Blackjack	Live blackjack	Live roulette	Roulette	Slots games	Video poker
Number of bets	3,188,493	3,868,911	19,054,053	6,058,289	1,071,817 666	4,459,817
Average bet (€)	14.89	49.83	27.83	10.95	1.15	5.10
Average win (€)	14.56	48.31	27.04	10.64	1.11	4.98
Standard deviation win (€)	68.25	406.26	256.73	72.94	34.86	38.43
Standard deviation bet (€)	45.98	266.37	184.11	46.88	6.20	13.74
Hit frequency	2.03	2.01	2.04	2.21	3.43	3.61
Return to player	0.98	0.97	0.97	0.97	0.96	0.98
Average session duration (minutes)	40.32	36.23	36.12	48.05	66.95	48.42
Event frequency (seconds)	15.41	76.55	54.22	20.27	6.14	10.00
Event frequency (standard deviation)	70.38	99.22	89.73	83.91	40.87	50.92

- Hohe Ereignisfrequenz führt zu mehr Spielen
- Hohe Gewinne führen zu mehr Spielen
- Hohe Einsätze führen zu weniger Spielen
- 7.7% durch Regression erklärt
- 22% durch Decision Tree erklärt

Auer M, Griffiths MD. The relationship between structural characteristics and gambling behaviour: An online gambling player tracking study. J Gambli Stud. 2023 Mar;39(1):265-279. doi: 10.1007/s10899-022-10115-9. Epub 2022 May 13. PMID: 35553316; PMCID: PMC9981537.

Kundenbindung und Responsible Gaming

- Es gibt nur eine Studie zu Kundenbindung und RG^{1,2}
- Es scheint eine positive Korrelation zwischen dem Setze von Limits und Loyalität zu geben

Intensity group	Active players who had not set voluntary money limit	Active players who had set a voluntary money limit	Difference (%)
1	6620 (41%)	192 (44.8%)	3.8
2	7450 (46.1%)	221 (56.8%)	10.7
3	7318 (45.8%)	322 (55.2%)	9.4
4	7086 (44.7%)	419 (58.9%)	14.2
5	7428 (48.3%)	721 (61%)	12.7
6	7042 (46.9%)	940 (60.7%)	13.8
7	6984 (47.2%)	1147 (65%)	17.8
8	6912 (48%)	1418 (65.6%)	17.6
9	6874 (48.8%)	1527 (61.7%)	12.9
10	6454 (45.8%)	1447 (58.6%)	12.8
	70,169 (46.2%)	8355 (60.9%)	14.7

Kein Limit gesetzt: 45.8% der extremsten Spieler haben nach einem Jahr noch gespielt

Limit gesetzt: 58.6% % der extremsten Spieler haben nach einem Jahr noch gespielt

¹ Auer, M., Hopfgartner, N., & Griffiths, M. D. (2019). An empirical study of the effect of voluntary limit-setting on gamblers' loyalty using behavioural tracking data. International Journal of Mental Health and Addiction.



Vielen Dank

Michael Auer

++43 (0) 650 4783160

michael.auer@neccton.com

