

Interpretation von Regressionsparametern

Fragen die du dir vor der Interpretation stellen (und beantworten) solltest:

- Kategoriale und / oder metrische Prädiktoren?
- Einfache, multiple oder moderierte Regression?
- Zentrierung oder Standardisierung metrischer Prädiktoren?
- Hierarchische Daten?
- Binäres oder metrisches Kriterium?

Denn je nach Fall ändert sich die Interpretation der Parameter. Im Folgenden findest du Beispiele für verschiedene Fälle und passende Interpretationen.

Kategoriale Prädiktoren

Fall: Regression mit einem kategorialen Prädiktor mit beliebig vielen Ausprägungen k

also $k - 1$ Dummy Prädiktoren:

$$Y_n = b_0 + b_1 D_{1n} + b_j D_{jn} + \dots + b_{k-1} D_{(k-1)n} + e_n$$

Beispiel: Einfluss der Studienrichtung (Psychologie, BWL, Informatik, Biologie) auf die Prüfungsangst

Mit Referenzkategorie Psychologie (alle $D = 0$), $D_{BWL} = 1$ für BWL, $D_{Inf} = 1$ für Informatik, $D_{Bio} = 1$ für Biologie:

$$\text{Prüfungsangst}_n = b_0 + b_1 D_{BWLn} + b_2 D_{Infn} + b_3 D_{Bion} + e_n$$

b_0 : Vorhergesagter Mittelwert der Prüfungsangst für Studierende der Psychologie (Referenzkategorie).

b_1 : Differenz der vorhergesagten Mittelwerte der Prüfungsangst zwischen BWL-Studierenden und Psychologie-Studierenden (Referenzkategorie).

b_2 : Differenz der vorhergesagten Mittelwerte der Prüfungsangst zwischen Informatik-Studierenden und Psychologie-Studierenden (Referenzkategorie).

b_3 : Differenz der vorhergesagten Mittelwerte der Prüfungsangst zwischen Biologie-Studierenden und Psychologie-Studierenden (Referenzkategorie).

Fall: Regression mit mehreren kategorialen Prädiktoren (A, B) mit beliebig vielen Ausprägungen (k, m) ohne Interaktion

Also $(k - 1) + (m - 1)$ Dummy Prädiktoren:

$$Y_n = b_0 + b_{1A}D_{1A_n} + \dots + b_{(k-1)A}D_{(k-1)A_n} + b_{1B}D_{1B_n} + \dots + b_{(m-1)B}D_{(m-1)B_n} + e_n$$

Beispiel: Einfluss von Therapieform (keine, KVT, PA) und Beziehungsstatus (ja, nein) auf den Depressionsscore

Mit Referenzkategorie keine Therapie und keine Beziehung (alle $D = 0$), $D_{KVT} = 1$ für KVT, $D_{PA} = 1$ für Psychoanalyse und $D_{Bez} = 1$ für Beziehung:

$$\text{Depression}_n = b_0 + b_1D_{KVT_n} + b_2D_{PA_n} + b_3D_{Bez_n} + e_n$$

b_0 : Vorhergesagter Mittelwert des Depressionsscores für Personen ohne Therapie und ohne Beziehung (Referenzkategorie).

b_1 : Erwarteter Unterschied im Depressionsscore von Personen die eine KVT gemacht haben im Vergleich zu Personen, die keine Therapie gemacht haben, mit gleichem Beziehungsstatus (wird konstant gehalten).

b_2 : Erwarteter Unterschied im Depressionsscore von Personen die eine Psychoanalyse gemacht haben im Vergleich zu Personen, die keine Therapie gemacht haben, mit gleichem Beziehungsstatus (wird konstant gehalten).

b_3 : Erwarteter Unterschied im Depressionsscore von Personen in einer Beziehung, im Vergleich zu Personen die nicht in einer Beziehung sind, mit gleicher Therapieform (wird konstant gehalten).

Kategoriale und metrische Prädiktoren

Fall: Regression mit kategorialem Prädiktor mit 2 Ausprägungen (k) und metrischem Prädiktor, ohne Interaktion (Kovarianzanalyse)

also $k - 1 = 1$ Dummy Prädiktoren:

$$Y_n = b_0 + b_1 D_n + b_2 X_n + e_n$$

Beispiel: Einfluss von Kaffeekonsum (ja / nein) und Schlafdauer (in Stunden) auf die Konzentrationsleistung

Mit $D_{\text{Koffein}} = 1$ für Kaffeekonsum:

$$\text{Konzentration}_n = b_0 + b_1 D_{\text{Koffein}_n} + b_2 X_{\text{Schlafdauer}_n} + e_n$$

b_0 : Vorhergesagte Konzentrationsleistung einer Person die keinen Kaffee trinkt bei 0 Stunden Schlaf.

b_1 : Vorhergesagter Unterschied in der Konzentrationsleistung von Personen die Kaffee trinken verglichen mit Personen die keinen Kaffee trinken, bei gleicher Schlafdauer (wird konstant gehalten).

b_2 : Vorhergesagte Veränderung der Konzentrationsleistung, wenn sich die Schlafdauer um eine Stunde erhöht, und der Kaffeekonsum gleich ist (wird konstant gehalten).

Moderierte Regression

Fall: Regression mit metrischem und kategorialem Prädiktor (2 Stufen) mit Interaktion (Kovarianzanalyse)

$$Y_n = b_0 + b_1 D_n + b_2 X_n + b_3 D_n X_n + e_n$$

Beispiel: Einfluss von Kaffeekonsum (ja / nein) und Schlafdauer (in Stunden) auf die Konzentrationsleistung

Mit $D_{\text{Koffein}} = 1$ für Kaffeekonsum:

$$\text{Konzentration}_n = b_0 + b_1 D_{\text{Koffein}_n} + b_2 X_{\text{Schlafdauer}_n} + b_3 D_{\text{Koffein}_n} X_{\text{Schlafdauer}_n} + e_n$$

b_0 : Vorhergesagte Konzentrationsleistung ohne Kaffee und bei 0 Stunden Schlaf.

b_1 : Vorhergesagter Unterschied in der Konzentrationsleistung von Personen die Kaffee trinken im Vergleich zu Personen die keinen Kaffee trinken, bei 0 Stunden Schlaf.

b_2 : Vorhergesagte Änderung der Konzentrationsleistung, wenn sich die Schlafdauer um eine Stunde erhöht und kein Kaffee getrunken wird.

b_3 : Vorhergesagter Unterschied der Änderung der Konzentrationsleistung zwischen Personen die Kaffee trinken vs. keinen Kaffee trinken, wenn sich die Schlafdauer um eine Stunde erhöht.

Fall: Regression mit zwei metrischen Prädiktoren und Interaktionsterm

$$Y_n = b_0 + b_1 X_{1n} + b_2 X_{2n} + b_3 X_{1n} X_{2n} + e_n$$

Beispiel: Hängt der Effekt von Stress auf depressive Symptome von der sozialen Unterstützung ab?

$$\text{Depressivität}_n = b_0 + b_1 X_{\text{Stress}_n} + b_2 X_{\text{Unterstützung}_n} + b_3 X_{\text{Stress}_n} X_{\text{Unterstützung}_n} + e_n$$

b_0 : Vorhergesagte Depressivität von Personen die keinen Stress haben, und keine Unterstützung erfahren.

b_1 : Vorhergesagte Änderung der Depressivität für Personen, bei denen der Stress eine Einheit höher ist, und keine Unterstützung gegeben ist.

b_2 : Vorhergesagte Änderung der Depressivität für Personen, bei denen die Unterstützung um eine Einheit höher ist, und kein Stress vorhanden ist.

b_3 : Vorhergesagte Änderung des bedingten Effekts von Stress auf Depressivität, wenn die soziale Unterstützung um eine Einheit erhöht wird.

Zentrierung

Fall: Regression mit 2 zentrierten Prädiktoren und Interaktionsterm

$$Y_n = b_0 + b_1 X_{1.z_n} + b_2 X_{2.z_n} + b_3 X_{1.z_n} X_{2.z_n} + e_n$$

Beispiel: Hängt der Effekt von Stress (zentriert) auf depressive Symptome (nicht zentriert) von der sozialen Unterstützung (zentriert) ab?

Depressivität_n

$$= b_0 + b_1 X_{\text{Stress}.z_n} + b_2 X_{\text{Unterstützung}.z_n} + b_3 X_{\text{Stress}.z_n} X_{\text{Unterstützung}.z_n} + e_n$$

b_0 : Vorhergesagte Depressivität von Personen, bei denen der Stress durchschnittlich (= 0) ist, und die Unterstützung durchschnittlich (= 0) ist.

b_1 : Vorhergesagte Änderung der Depressivität für Personen, bei denen der Stress eine Einheit höher ist, und durchschnittlich viel Unterstützung gegeben ist.

b_2 : Vorhergesagte Änderung der Depressivität für Personen, bei denen die Unterstützung um eine Einheit erhöht ist, und der Stress durchschnittlich ist.

b_3 : Vorhergesagte Änderung des bedingten Effekts von Stress auf Depressivität, wenn die soziale Unterstützung um eine Einheit erhöht wird.

Standardisierung

Fall: Regression mit 2 standardisierten Prädiktoren und Interaktionsterm

$$Y_n = b_0 + b_1 X_{1.s_n} + b_2 X_{2.s_n} + b_3 X_{1.s_n} X_{2.s_n} + e_n$$

Beispiel: Hängt der Effekt von Stress (standardisiert) auf depressive Symptome (unstandardisiert) von der sozialen Unterstützung (standardisiert) ab?

$$\text{Depressivit.}_n = b_0 + b_1 X_{\text{Stress}.s_n} + b_2 X_{\text{Unterstützung}.s_n} + b_3 X_{\text{Stress}.s_n} X_{\text{Unterstützung}.s_n} + e_n$$

b_0 : Vorhergesagte Depressivität von Personen, bei denen der Stress durchschnittlich (=0) ist, und die Unterstützung durchschnittlich (=0) ist.

b_1 : Vorhergesagte Änderung der Depressivität für Personen, bei denen der Stress eine Standardabweichung höher ist, und es durchschnittlich viel Unterstützung gibt.

b_2 : Vorhergesagte Änderung der Depressivität für Personen, bei denen die Unterstützung eine Standardabweichung höher ist, und der Stress durchschnittlich ist.

b_3 : Vorhergesagte Änderung des bedingten Effekts von Stress auf Depressivität, wenn die soziale Unterstützung um eine Standardabweichung erhöht wird.

Fall: Regression mit 2 standardisierten Prädiktoren, standardisiertem Kriterium und Interaktionsterm

$$Y_{s_n} = b_0 + b_1 X_{1.s_n} + b_2 X_{2.s_n} + b_3 X_{1.s_n} X_{2.s_n} + e_n$$

Beispiel: Hängt der Effekt von Stress (standardisiert) auf depressive Symptome (standardisiert) von der sozialen Unterstützung (standardisiert) ab?

$$\text{Depressiv.}_{s_n} = b_0 + b_1 X_{\text{Stress}.s_n} + b_2 X_{\text{Unterstützung}.s_n} + b_3 X_{\text{Stress}.s_n} X_{\text{Unterstützung}.s_n} + e_n$$

b_0 : Vorhergesagte Depressivität von Personen in Einheit der Standardabweichung, wenn der Stress durchschnittlich (=0) ist und die Unterstützung durchschnittlich (=0) ist.

➔ Ist immer 0, wenn alle Prädiktoren und das Kriterium standardisiert / zentriert sind.

b_1 : Vorhergesagte Änderung der Depressivität in Einheit der Standardabweichung für Personen, bei denen der Stress um eine Standardabweichung erhöht ist, und es durchschnittlich viel Unterstützung gibt.

b_2 : Vorhergesagte Änderung der Depressivität in Einheit der Standardabweichung für Personen, bei denen die Unterstützung um eine Standardabweichung erhöht ist, und der Stress durchschnittlich ist.

b_3 : Vorhergesagte Änderung des bedingten Effekts von Stress auf Depressivität, wenn die soziale Unterstützung um eine Standardabweichung erhöht wird.

Hierarchische Datenstrukturen

Fall: Random Intercept Random Slope Modell ohne Level-2 Prädiktor

$$\text{Level 1: } Y_{nm} = b_{0m} + b_{1m} X_{nm} + e_{nm}$$

$$\text{Level 2: } b_{0m} = c_{00} + u_{0m}$$

$$b_{1m} = c_{10} + u_{1m}$$

$$\text{Gesamt: } Y_{nm} = c_{00} + u_{0m} + (c_{10} + u_{1m}) X_{nm} + e_{nm}$$

$$\Sigma = \begin{pmatrix} s_0^2 & s_{01} \\ s_{01} & s_1^2 \end{pmatrix}$$

Beispiel: Wie wirkt sich täglicher Stress (Level-1, metrisch, Grand-mean-Zentrierung) auf die tägliche Stimmung aus? Mit Messungstag n (Level-1) und Person m (Level-2)

$$\text{Level 1: } Stimmung_{nm} = b_{0m} + b_{1m} Stress_{nm} + e_{nm}$$

$$\text{Level 2: } b_{0m} = c_{00} + u_{0m}$$

$$b_{1m} = c_{10} + u_{1m}$$

$$\text{Gesamt: } Stimmung_{nm} = c_{00} + u_{0m} + (c_{10} + u_{1m}) Stress_{nm} + e_{nm}$$

$$\Sigma = \begin{pmatrix} s_0^2 & s_{01} \\ s_{01} & s_1^2 \end{pmatrix}$$

Aufgrund der Grand-Mean-Zentrierung bezieht sich die Formulierung „durchschnittlich“ im Folgenden auf das durchschnittliche tägliche Stresslevel gemessen an allen Personen (nicht auf den personenspezifischen Durchschnitt „Group“- bzw. Person-Mean-Zentrierung):

b_{0m} : Vorhergesagte personenspezifische Stimmung, wenn der tägliche Stress durchschnittlich ist.

b_{1m} : Vorhergesagte personenspezifische Änderung der Stimmung, wenn sich der tägliche Stress um eine Einheit erhöht.

c_{00} : Über alle Personen hinweg der vorhergesagte Stimmungswert, wenn der tägliche Stress durchschnittlich ist.

u_{0m} : Personenspezifische Abweichung vom Stimmungswert über alle Personen hinweg (c_{00}), wenn der tägliche Stress durchschnittlich ist.

c_{10} : Über alle Personen hinweg die vorhergesagte Änderung des Stimmungswertes, wenn sich der tägliche Stress um eine Einheit erhöht.

u_{1m} : Personenspezifische Abweichung von der Änderung des Stimmungswertes über alle Personen hinweg (c_{10}), wenn sich der tägliche Stress um eine Einheit erhöht.

s_0^2 : Varianz im vorhergesagten Stimmungswert der Personen, wenn der tägliche Stress durchschnittlich ist.

s_1^2 : Varianz der vorhergesagten personenspezifischen Änderungen der Stimmung, wenn der tägliche Stress um eine Einheit erhöht wird.

s_{01} : Kovarianz zwischen der vorhergesagten Stimmung von Personen bei durchschnittlichem täglichem Stress, und der Änderung der vorhergesagten Stimmung, wenn sich der Stress um eine Einheit erhöht.

- $s_{01} > 0$: Je positiver die Konstante, desto positiver das Gewicht.

- $s_{01} = 0$: Kein Zusammenhang.

- $s_{01} < 0$: Je positiver die Konstante, desto negativer das Gewicht.

s_e : Varianz der Stimmung innerhalb einer Person, die nicht durch Unterschiede im täglichen Stress erklärt werden kann.

Fall: Random Intercept Random Slope Modell mit Level-2 Prädiktor für Konstante und Gewicht

$$\text{Level 1: } Y_{nm} = b_{0m} + b_{1m} X_{nm} + e_{nm}$$

$$\text{Level 2: } b_{0m} = c_{00} + u_{0m} + c_{01} P_m$$

$$b_{1m} = c_{10} + u_{1m} + c_{11} P_m$$

$$\text{Gesamt: } Y_{nm} = c_{00} + u_{0m} + c_{01} P_m + (c_{10} + u_{1m} + c_{11} P_m) X_{nm} + e_{nm}$$

$$\Sigma = \begin{pmatrix} s_0^2 & s_{01} \\ s_{01} & s_1^2 \end{pmatrix}$$

Beispiel: Wie wirkt sich täglicher Stress (Level-1, metrisch, Grand-mean-Zentrierung) auf die tägliche Stimmung aus? Verändert sich dieser Zusammenhang in Abhängigkeit vom durchschnittlichen Schlafensum der Person (Level-2, metrisch, Grand-mean-Zentrierung)? Mit Messungstag n (Level-1) und Person m (Level-2)

$$\text{Level 1: } \text{Stimmung}_{nm} = b_{0m} + b_{1m} \text{Stress}_{nm} + e_{nm}$$

$$\text{Level 2: } b_{0m} = c_{00} + u_{0m} + c_{01} \text{Schlaf}_m$$

$$b_{1m} = c_{10} + u_{1m} + c_{11} \text{Schlaf}_m$$

Gesamt:

$$\begin{aligned}
Stimmung_{nm} &= c_{00} + u_{0m} + c_{01} \text{Schlaf}_m \\
&\quad + (c_{10} + u_{1m} + c_{11} \text{Schlaf}_m) \text{Stress}_{nm} + e_{nm} \\
\Sigma &= \begin{pmatrix} s_0^2 & s_{01} \\ s_{01} & s_1^2 \end{pmatrix}
\end{aligned}$$

Aufgrund der Grand-Mean-Zentrierung bezieht sich die Formulierung „durchschnittlich“ im Folgenden auf das durchschnittliche tägliche Stresslevel bzw. das durchschnittliche Schlafpensum gemessen an allen Personen (und nicht auf den personenspezifischen Durchschnitt „Group“- bzw. Person-Mean-Zentrierung):

b_{0m} : Vorhergesagte personenspezifische Stimmung, wenn der tägliche Stress durchschnittlich ist.

b_{1m} : Vorhergesagte personenspezifische Änderung der Stimmung, wenn sich der tägliche Stress um eine Einheit erhöht.

c_{00} : Über alle Personen mit durchschnittlichem Schlafpensum hinweg der vorhergesagte Stimmungswert, wenn der tägliche Stress durchschnittlich ist.

u_{0m} : Personenspezifische Abweichung vom Stimmungswert über alle Personen mit gleichem Schlafpensum (wird kontrolliert) hinweg, wenn der tägliche Stress durchschnittlich ist.

c_{01} : Vorhergesagter Unterschied der Stimmung zwischen Personen, die sich im Schlafpensum um eine Einheit unterscheiden (eine Stunde mehr Schlaf), bei durchschnittlichem täglichen Stress.

- Effekt von Schlaf auf den Intercept.

c_{10} : Über alle Personen mit durchschnittlichem Schlafpensum hinweg die vorhergesagte Änderung des Stimmungswertes, wenn sich der tägliche Stress um eine Einheit erhöht.

u_{1m} : Personenspezifische Abweichung von der Änderung des Stimmungswertes über alle Personen mit dem gleichen Schlafpensum (wird kontrolliert) hinweg, wenn sich der tägliche Stress um eine Einheit erhöht.

c_{11} : Veränderung in der Veränderung der vorhergesagten Stimmung, wenn sich der tägliche Stress um eine Einheit erhöht, und man Personen betrachtet die eine Stunde mehr schlafen (verglichen mit Personen die eine Stunde weniger schlafen).

- Veränderung des Stress-Effekts auf Stimmung pro zusätzlicher Einheit Schlaf.
- > 0 : Der negative Einfluss von Stress auf Stimmung wird abgeschwächt, wenn Personen mehr schlafen.

s_0^2 : Varianz im vorhergesagten Stimmungswert von Personen mit gleichem Schlafpensum (wird konstant gehalten), wenn der Stress durchschnittlich ist.

s_1^2 : Varianz der vorhergesagten personenspezifischen Änderungen der Stimmung, wenn der Stress um eine Einheit erhöht wird und man das Schlafpensum konstant hält .

s_{01} : Wenn man das Schlafpensum konstant hält: Kovarianz zwischen der vorhergesagten Stimmung bei durchschnittlichem Stress, und der Änderung der vorhergesagten Stimmung, wenn sich der Stress um eine Einheit erhöht.

- $s_{01} > 0$: Je positiver die Konstante, desto positiver das Gewicht.
- $s_{01} = 0$: Kein Zusammenhang.
- $s_{01} < 0$: Je positiver die Konstante, desto negativer das Gewicht.

s_e : Varianz der Stimmung innerhalb einer Person, die nicht durch Unterschiede im täglichen Stress erklärt werden kann.

Binäres Kriterium

Fall: Binäres Kriterium, zwei kategoriale Prädiktoren mit je 2 Ausprägungen (k, m)

Also $(k - 1) + (m - 1) = 2$ Dummy-Prädiktoren:

$$P(Y_n = 1 | D_{A_n} = d_{A_n}, D_{B_n} = d_{B_n}) = \frac{e^{b_0 + b_1 D_{A_n} + b_2 D_{B_n}}}{1 + e^{b_0 + b_1 D_{A_n} + b_2 D_{B_n}}}$$

Beispiel: Wie beeinflussen das Studienfach (Naturwissenschaften, Sozialwissenschaften) und die Teilnahme an einem Achtsamkeitstraining (nein, ja) die Wahrscheinlichkeit Prüfungsangst zu berichten?

Prüfungsangst (0 = nein, 1 = ja), Studienfach (0 = Naturwissenschaften, 1 = Sozialwissenschaften), Achtsamkeitstraining (0 = nein, 1 = ja):

$$P(Prüfungsangst_n = 1 | D_{Fach_n}, D_{Training_n}) = \frac{e^{b_0 + b_1 D_{Fach_n} + b_2 D_{Training_n}}}{1 + e^{b_0 + b_1 D_{Fach_n} + b_2 D_{Training_n}}}$$

Formulierung in Logits:

$$b_0 + b_1 D_{Fach_n} + b_2 D_{Training_n} = \ln \left(\frac{P(Prüfungsangst_n = 1 | D_{Fach_n}, D_{Training_n})}{1 - P(Prüfungsangst_n = 1 | D_{Fach_n}, D_{Training_n})} \right)$$

b_0 : Vorhergesagter Logit-Wert der Prüfungsangst, bei Personen in einem Naturwissenschaftlichen Studienfach, wenn kein Achtsamkeitstraining besucht wird.

b_1 : Vorhergesagte Änderung des Logit-Wertes der Prüfungsangst, bei Personen in einem Sozialwissenschaftlichen Studienfach, wenn das Achtsamkeitstraining konstant gehalten wird.

b_2 : Vorhergesagte Änderung des Logit-Wertes der Prüfungsangst, bei Personen die ein Achtsamkeitstraining besucht haben, wenn das Studienfach konstant gehalten wird.

Formulierung in bedingten Wahrscheinlichkeiten:

b_0 : Bestimmt die vorhergesagte bedingte Wahrscheinlichkeit (ist sie aber nicht direkt):

$\frac{e^{b_0}}{1+e^{b_0}}$ ist die vorhergesagte Wahrscheinlichkeit für Prüfungsangst (1 = ja) von

Personen in einem naturwissenschaftlichen Studiengang, wenn kein Achtsamkeitstraining besucht wird. Relative Häufigkeit von Prüfungsangst in der Referenzgruppe.

b_1 : Bestimmt die Stärke und Richtung der vorhergesagten Änderung der Wahrscheinlichkeit für Prüfungsangst, wenn man Personen betrachtet die ein sozialwissenschaftliches Fach studieren (im Vergleich zu Personen die ein naturwissenschaftliches Fach studieren) und der Besuch des Achtsamkeitstrainings konstant gehalten wird.

- $b_1 > 0$: Anstieg der Wahrscheinlichkeit für Prüfungsangst, wenn Sozialwissenschaft (im Vergleich zu Naturwissenschaft) betrachtet wird, und der Besuch des Achtsamkeitstrainings konstant gehalten wird.
- $b_1 = 0$: Studienfach beeinflusst die Wahrscheinlichkeit für Prüfungsangst nicht.
- $b_1 < 0$: Absinken der Wahrscheinlichkeit für Prüfungsangst, wenn Sozialwissenschaft (im Vergleich zu Naturwissenschaft) betrachtet wird, und der Besuch des Achtsamkeitstrainings konstant gehalten wird.

b_2 : Bestimmt die Stärke und Richtung der vorhergesagten Änderung der Wahrscheinlichkeit für Prüfungsangst, wenn ein Achtsamkeitstraining besucht wird (verglichen damit wenn keins besucht wird) und das Studienfach konstant gehalten wird.

- $b_2 > 0$: Anstieg der Wahrscheinlichkeit für Prüfungsangst, wenn Personen mit Achtsamkeitstraining (im Vergleich zu Personen ohne Achtsamkeitstraining) betrachtet werden, und das Studienfach konstant gehalten wird.
- $b_2 = 0$: Achtsamkeitstraining beeinflusst die Wahrscheinlichkeit für Prüfungsangst nicht.

- $b_2 < 0$: Absinken der Wahrscheinlichkeit für Prüfungsangst, wenn Personen mit Achtsamkeitstraining (im Vergleich zu Personen ohne Achtsamkeitstraining) betrachtet werden, und das Studienfach konstant gehalten wird.

Formulierung in bedingtem Wettquotienten / Odds / Chance

$$e^{b_0 + b_1 D_{Fach_n} + b_2 D_{Training_n}} = e^{b_0} \cdot e^{b_1 D_{Fach_n}} \cdot e^{b_2 D_{Training_n}} =$$

$$\frac{P(Prüfungsangst_n = 1 | D_{Fach_n}, D_{Training_n})}{1 - P(Prüfungsangst_n = 1 | D_{Fach_n}, D_{Training_n})}$$

e^{b_0} : Vorhergesagte Chance für Prüfungsangst für Personen in einem naturwissenschaftlichen Studiengang, die kein Achtsamkeitstraining besucht haben.

- $e^{b_0} > 1$: Wenn die Odds > 1 sind, ist die Wahrscheinlichkeit für Prüfungsangst größer (Zähler) als für keine Prüfungsangst (Nenner).
- $e^{b_0} = 1$: Wenn die Odds = 1 sind ist die Wahrscheinlichkeit für Prüfungsangst (Zähler) und keine Prüfungsangst (Nenner) gleich.
- $e^{b_0} < 1$: Wenn die Odds < 1 ist die Wahrscheinlichkeit für keine Prüfungsangst größer (Nenner) als für Prüfungsangst (Zähler).

e^{b_1} : Vorhergesagte Änderung der Chance (Odds Ratio) für Prüfungsangst um den Faktor e^{b_1} wenn man sozialwissenschaftliche Studienfächer betrachtet (im Vergleich zu naturwissenschaftlichen Studienfächern) und das Achtsamkeitstraining konstant hält.

- $e^{b_1} > 1$: Vergrößerung der Chance (um Faktor e^{b_1})
- $e^{b_1} < 1$: Verringerung der Chance (um Faktor e^{b_1})

e^{b_2} : Vorhergesagte Änderung der Chance (Odds Ratio) für Prüfungsangst um den Faktor e^{b_2} , wenn man Personen mit Achtsamkeitstraining betrachtet (im Vergleich zu Personen ohne Achtsamkeitstraining) und das Studienfach konstant hält.