

Zusatzmaterial zum Beitrag

Evers, O. und Schröder, P. (2018). One size fits all? Die Eignung von Risikoscreenings zur Prognose der Inanspruchnahme von Angeboten der Frühen Hilfen. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*, 67, 462-480. <https://doi.org/10.13109/prkk.2018.67.5.462>

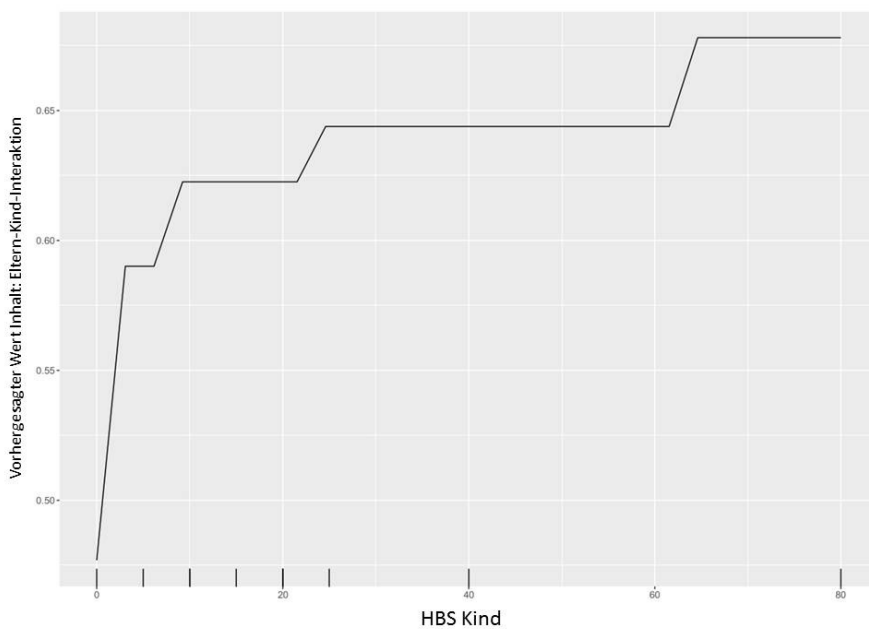
Statistisches Analyseverfahren

Die prädiktiven Eigenschaften der erhobenen Risikovariablen wurden mittels Machine Learning (ML) Verfahren beurteilt. Für diese Untersuchung wurden ML-Verfahren ausgewählt, da die relative Wichtigkeit einer großen Zahl statistisch abhängiger Risikovariablen eingeschätzt werden soll, teils schiefe Verteilungen in Prädiktor- und Kriteriumsvariablen vorliegen und eine bessere Vorhersage im Kontrast zu klassischen Regressionsanalysen zu erwarten ist. Der Datensatz wurde zufällig in ein Test- und ein Trainingsset aufgeteilt, wobei 70 % der Fälle dem Trainingsset zugeordnet wurden. Die ML-Algorithmen wurden innerhalb des Trainingssets mittels 5-facher Kreuzvalidierung mit zehn Wiederholungen trainiert.

Für die vorliegende Analyse wurden Gradient Boosting Machines (GBM) mit Regressionsbäumen verwendet. GBM sind eine Form von ensemble learning, in diesem Fall aufbauend auf Regressionsbäumen. Das Modell startet mit einem einzelnen Regressionsbaum und fittet sukzessiv weitere Regressionsbäume an die Residuen des vorherigen Modells, wodurch die Vorhersage des Kriteriums sukzessive verbessert wird. Jeder Regressionsbaum wird außerdem gewichtet anhand seines Beitrags zur Gesamtvorhersagekraft, um sicherzustellen, dass genauere Regressionsbäume einen höheren Beitrag zum Gesamtergebnis haben. Die besten Parameter für das GBM wurden durch iteratives Manipulieren der Parameter gesucht, wobei jede Kombination mittels 5-facher Kreuzvalidierung mit zehn Wiederholungen intern validiert wurde. Hierbei wurde der shrinkage Koeffizient (η) zwischen 0,01, 0,05, 0,1 und 0,2 variiert, die Interaktionstiefe (depth) der Regressionsbäume zwischen 1 und 6 variiert und die Zahl der Boosting-Iterationen (nrounds) von 1 bis 1500 in 100er Schritten. Die minimale Verlustreduktion wurde bei 0 stabil gehalten, ebenso wie die minimale Summe der Instanzgewichte bei 1. Für dichotome Outcomes wurde das finale Modell nach der höchsten Klassifizierungsgenauigkeit ausgesucht, für numerische Outcomes nach dem niedrigsten Root Mean Squared Error (RMSE).

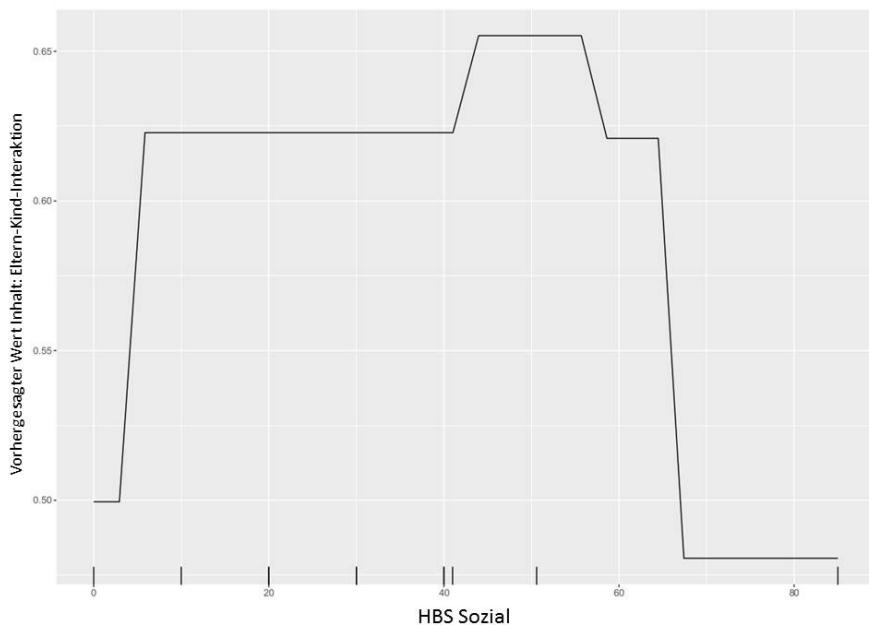
Alle statistischen Analysen wurden mit RStudio, Version 1.0.143 und R, Version 3.4.1 durchgeführt. Das GBM-Modell „xgbTree“ aus dem R-Caret-Paket, Version 6.0-76 wurde zum Trainieren der ML-Algorithmen verwendet.

Abbildung 3: Anteil des Interventionsinhalts „Eltern-Kind-Interaktion“ in Abhängigkeit von der kindlichen Gesamtbelastung



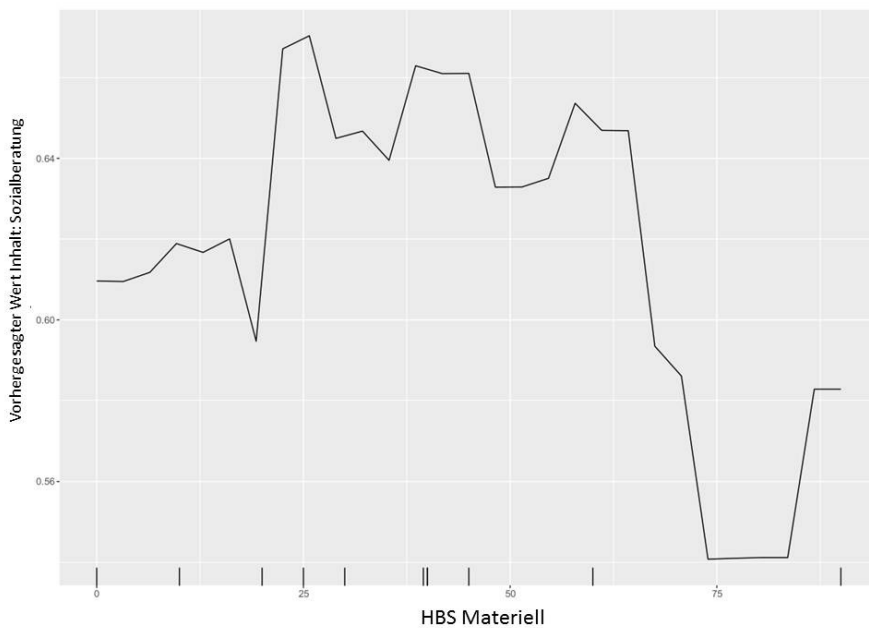
Anmerkungen. Der Interventionsinhalt gibt den Anteil der Hausbesuche mit dem Thema „Eltern-Kind-Interaktion“ an allen Hausbesuchen der Familie an (Skala 0 bis 1).

Abbildung 4: Anteil des Interventionsinhalts „Eltern-Kind-Interaktion“ in Abhängigkeit von der sozialen Gesamtbelastung



Anmerkungen. Der Interventionsinhalt gibt den Anteil der Hausbesuche mit dem Thema „Eltern-Kind-Interaktion“ an allen Hausbesuchen der Familie an (Skala 0 bis 1).

Abbildung 5: Anteil des Interventionsinhalts „Sozialberatung“ in Abhängigkeit von der materiellen Gesamtbelastung



Anmerkungen. Der Interventionsinhalt gibt den Anteil der Hausbesuche mit dem Thema „Sozialberatung“ an allen Hausbesuchen der Familie an (Skala 0 bis 1).

Abbildung 6: Anzahl der Hausbesuche in Abhängigkeit von der materiellen Gesamtbelastung

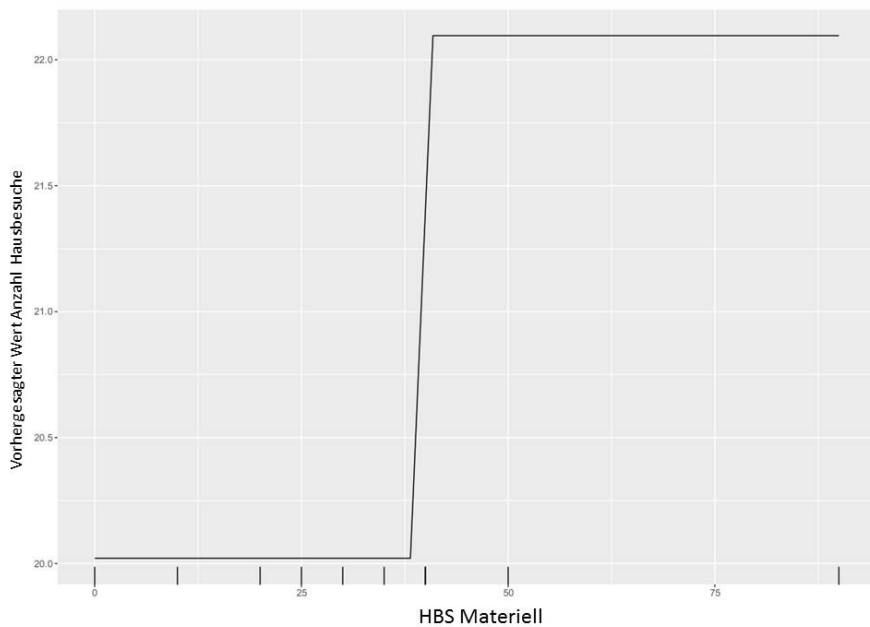
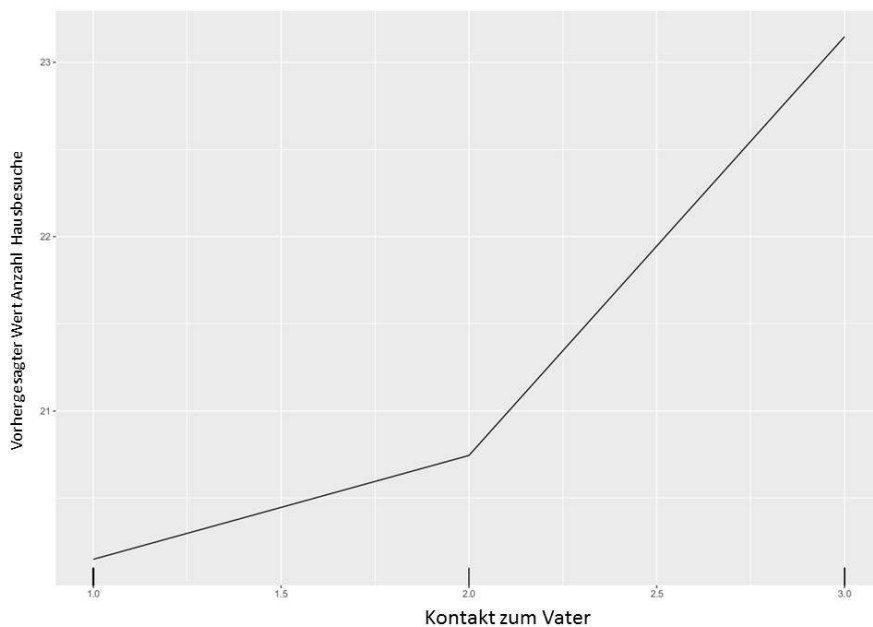
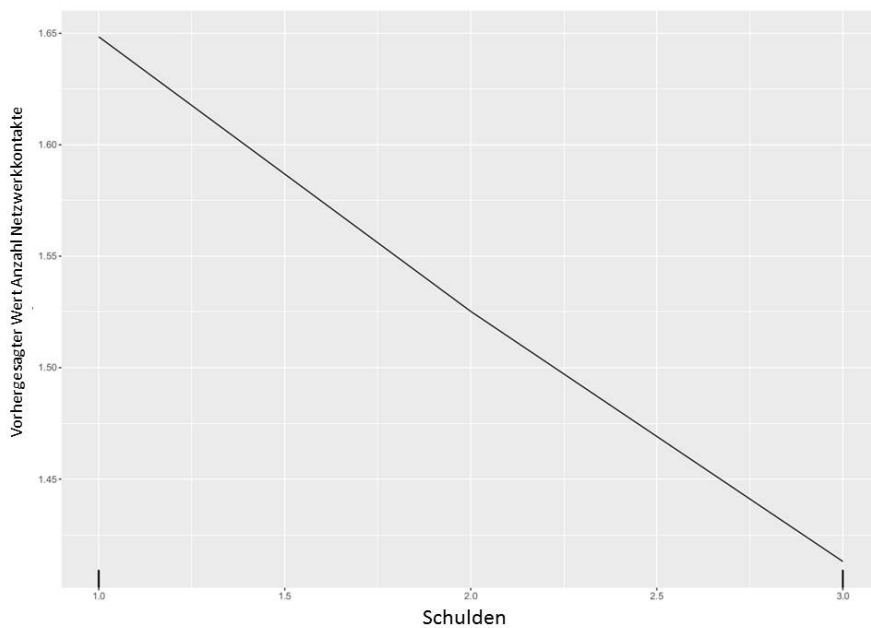


Abbildung 7: Anzahl der Hausbesuche in Abhängigkeit vom Kontakt zum Kindsvater



Anmerkungen. 1 = Kontakt vorhanden; 2 = Anzeichen für Kontakt; 3 = kein Kontakt vorhanden

Abbildung 8 : Anzahl der Kontakte zu anderen Institutionen im Netzwerk Frühe Hilfen in Abhängigkeit von Schulden



Anmerkungen. 1 = Schulden vorhanden; 2 = Anzeichen für Schulden; 3 = keine Schulden

Abbildung 9: Anzahl der Kontakte zu anderen Institutionen im Netzwerk Frühe Hilfen in Abhängigkeit von der elterlichen Gesamtbelastung

