Weiterführende Informationen zu Stunde 5

Hinweise zu mehrstufigen Entscheidungsbäumen

Beim Erstellen eines mehrstufigen Entscheidungsbaums geht es darum, dass weitere Regeln erstellt werden, die hierarchisch auf die erste Regel folgen, um die Anzahl der falschen Klassifikation sukzessive zu verringern. Die weiteren Regeln werden basierend auf den Teildatensätzen erstellt, die durch die erste Entscheidungsregel entstanden sind. Falls in einem der Teildatensätze nur grüne oder nur rote Label zu finden sind ("reiner" Teildatensatz), so braucht man für diesen Teildatensatz keine weitere Regel suchen. Ansonsten wird in jedem Ast des Baums mit einem anderen Teildatensatz weitergearbeitet, um weitere Entscheidungsregeln aufzustellen.

Detaillierte Anweisung zur Benutzung des Spielplans beim Erstellen mehrstufiger Entscheidungsbäume

Die Benutzung des Spielplans bietet eine Strukturierung des Prozesses – das Vorgehen kann auch ohne den Spielplan ausgeführt werden. Die Benutzung des Plans organsiert und unterstreicht das Arbeiten in den Teildatensätzen. Starke SuS brauchen den Spielplan ggf. nicht, er kann daher als Mittel zur Differenzierung eingesetzt werden.

* Beide Teildatensätze aus dem ersten Datensplit werden passend auf dem Spielplan Teil 1 abgelegt.
* Jetzt nimmt man die erste Teilgruppe (z. B. linken Teilkartenstapel, NICHT alle Karten) und sortiert diese nach einem weiteren Merkmal aufsteigend auf dem Tisch. Das Merkmal kann von den SuS selbst gewählt werden. Die nicht genutzten Karten bleiben so lange auf dem Spielplan.
* Ein Schwellenwert wird mit der Linealmethode gefunden und notiert und die Karten werden in den zwei passenden Teildatensätzen auf dem Spielplan Teil 2 abgelegt.
* Jetzt die zweite Teilgruppe nehmen (NICHT alle Karten, sondern die aus Stufe 1, die bisher nicht genutzt wurden) und ein anderes Merkmal als das von Stufe 1 auswählen. Es darf das gleiche Merkmal wie im linken Teildatensatz verwendet werden. Die entsprechenden Karten werden aufsteigend sortiert.
* Ein Schwellenwert wird mit der Linealmethode für die zweite Teilgruppe gefunden. Es kann der gleiche oder ein anderer Wert sein als in der linken Teilgruppe. Die Karten werden auf dem Spielplan Teil 2 abgelegt.
* Den fertigen Baum können SuS auf AB 5 dokumentieren.

Optionale Aktivität – Lebendige Statistik für die zweite Stufe:

Ein typischer Fehler von SuS ist es, dass sie in der zweiten Stufe des Baums mit dem vollständigen Datensatz weiterarbeiten und nicht, wie es korrekt wäre, Teildatensätze benutzen. Das Arbeiten in Teildatensätze kann mit dlr lebendigen Statistik verdeutlicht werden. Allerdings ist es der Lehrkraft überlassen, ob dieser “Aufwand” für die Lerngruppe notwendig ist, oder eine Besprechung im Plenum dafür ausreicht.

**Lebendige Statistik**

In der ersten Stufe wird das Merkmal Energie und ein Schwellenwert z. B. 230 kcal genutzt und in zweiter Stufe das Merkmal Eiweiß (oder Zucker) ausprobiert.

Vorgehen:

1. Alle SuS nehmen wieder eine Datenkarte.
2. Die SuS teilen sich bezüglich Energie und dem in der ersten lebendigen Statistik gewählten Schwellenwert in zwei Gruppen (Teildatensätze) auf.
3. Zunächst kann der Status Quo diskutiert werden:
   * Die Anzahl der Fehlklassifikationen wird gemeinsam ausgezählt.
   * Es wird festgestellt, dass in der Gruppe mit der höheren Kalorienanzahl (über dem Schwellenwert) sich noch sowohl eher empfehlenswerte als auch eher nicht empfehlenswerte Lebensmittel befinden. Also passieren dort noch Fehler und die Anzahl der Fehler soll nun noch durch einen weiteren Datensplit verringert werden.
4. Explizit darauf hinweisen, dass nur mit einem Teildatensatz gearbeitet wird für den zweiten Datensplit und dass die restlichen Karten/SuS (erstmal) so bleiben, wie sie sind.
5. In der Gruppe (Teildatensatz) mit der Kalorienanzahl über dem Schwellenwert wird ein weiterer Datensplit durchgeführt (z. B. eignet sich das Merkmal Eiweiß mit dem Schwellenwert 11 g).
6. Mit dieser zweiten Regel werden alle Fehlklassifikationen gezählt und verglichen mit der vorherigen Anzahl nur für die erste Stufe. Die zweite Anzahl sollte nun geringer sein als die erste.
7. Fazit: Durch die zweite Stufe ist der Baum besser geworden im Hinblick auf die Zielstellung einen mit möglichst wenig Fehlklassifikationen zu erstellen.
8. An der Tafel wird der Baum mit zwei Stufen dokumentiert. Das Tafelbild enthält ein Baumdiagramm wie auf AB5 (Dieser fertige Baum kann später noch genutzt werden, sollte also dauerhaft konserviert werden, z. B. auf einem Plakat).