

(70 Punkte)

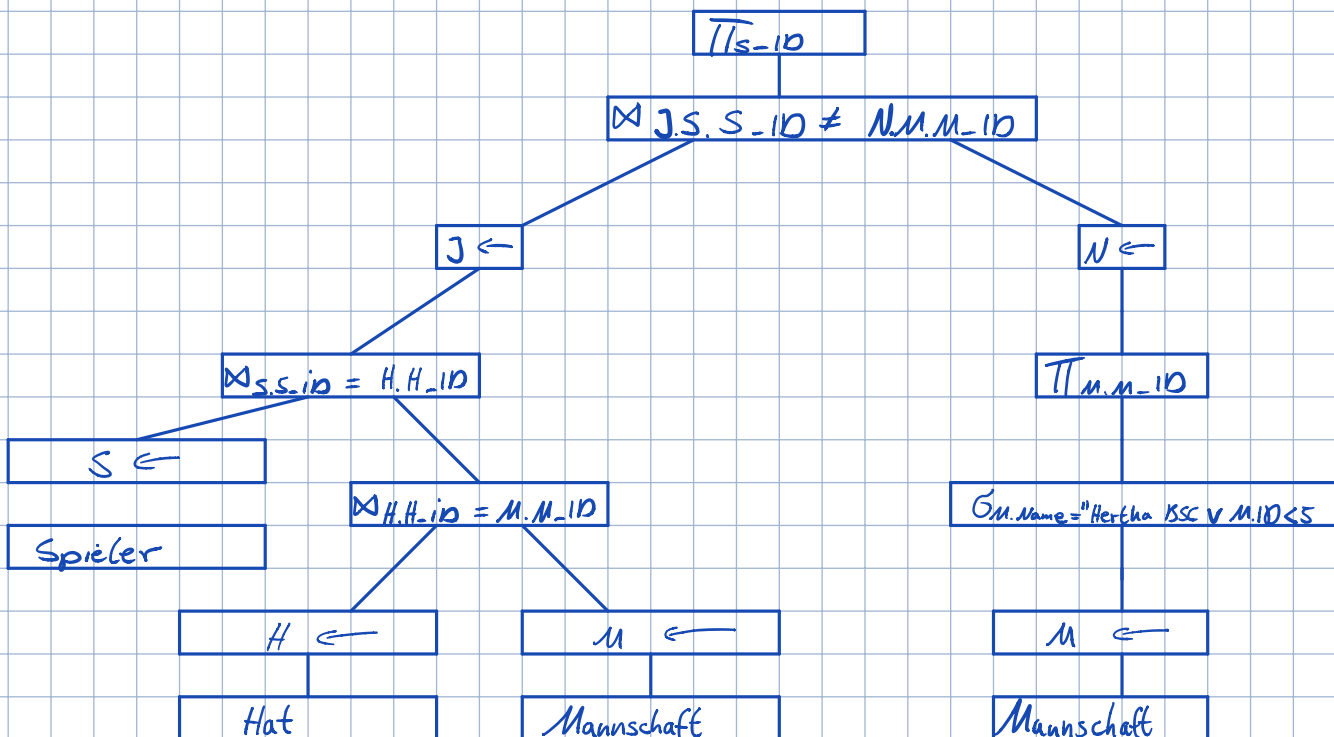
```

1 SELECT S.S_ID
2 FROM Spieler S, Mannschaft M, Hat H
3 WHERE S.S_ID = H.S_ID
4      AND M.M_ID = H.M_ID
5      AND M.M_ID NOT IN (SELECT M.M_ID
6                          FROM Mannschaft M
7                          WHERE M.Name = "Hertha BSC"
8                          OR M.ID < 5
9                          );

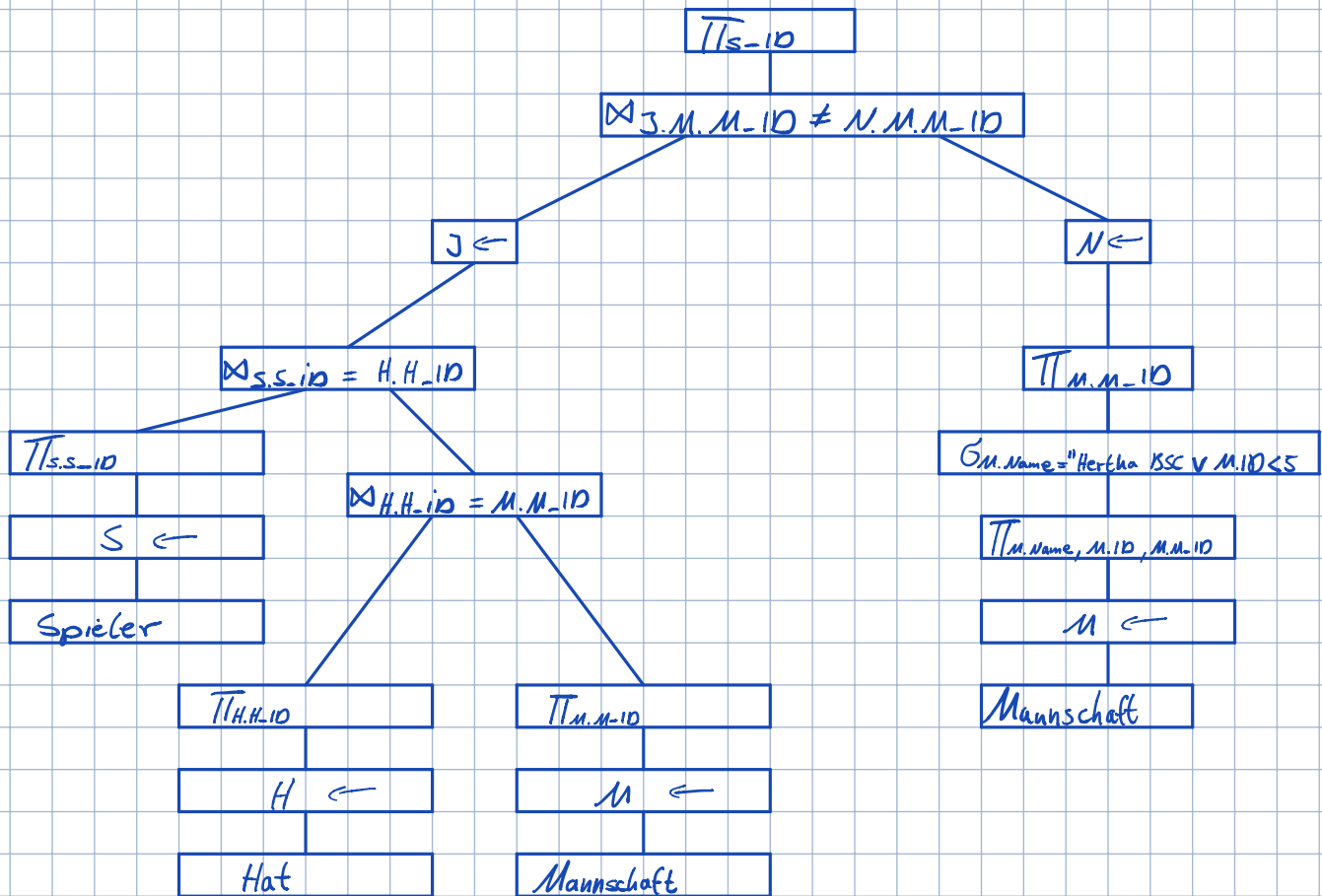
```

1 Geben Sie den Abfragebaum (query tree) für die in *Source Code 1: SQL Statement* angegebene Abfrage an. (30 P.)

JOIN \leftarrow (S \leftarrow Spieler \bowtie H \leftarrow Hat \bowtie M \leftarrow Mannschaft
 $S.S_ID = H.H_ID$ $H.H_ID = M.M_ID$

$$NOT_IN \leftarrow (T_{M.M-ID} (G_{M.Name = "Hertha BSC" \vee M-ID < 5 \text{ Mannschaft } M)))$$
$$\pi_{s-ID} (j \leftarrow JOIN \propto N \leftarrow NOT_IN)$$


2



Annahme: Es gibt weniger Mannschaften als Spieler. Daher joint man zuerst Hat mit Mannschaft

Hinweis. $\text{Hat } H \Leftrightarrow p_H(\text{Hat})$