Die zulässigen Bereiche (Mengen zulässiger Lösungen) großer Klassen von Optimierungsproblemen sind definiert als Durchschnitt endlich vieler solcher Mengen A_i. Wir betrachten deshalb

$$\begin{aligned} B &= A_1 \cap A_2 \cap \ldots \cap A_m = \bigcap_{i=1}^{m} A_i \\ &= \{x \mid x \in R^n \wedge (i \in \{1, 2, \ldots, m\} \wedge (\forall i)(a_{i_1} \cdot x_1 + \ldots + a_{i_n} \cdot x_n - b_i \leqq 0))\}. \end{aligned}$$

D.7.28 **Definition 7.28:** *Die Menge B (Durchschnitt endlich vieler Halbräume) heißt eine* **Polyedermenge** *(konvexes Polyeder).*

Beispiel 7.26 (siehe auch Bild 7.17):

$$\begin{aligned} A_1 &= \{(x_1, x_2) \mid (x_1, x_2) \in R^2 \wedge -x_1 \leqq 0\}, \\ A_2 &= \{(x_1, x_2) \mid (x_1, x_2) \in R^2 \wedge -x_2 \leqq 0\}, \\ A_3 &= \{(x_1, x_2) \mid (x_1, x_2) \in R^2 \wedge x_1 + x_2 - 10 \leqq 0\}, \\ A_4 &= \left\{(x_1, x_2) \mid (x_1, x_2) \in R^2 \wedge -\frac{1}{5} \cdot x_1 - x_2 + 1 \leqq 0\right\}. \end{aligned}$$

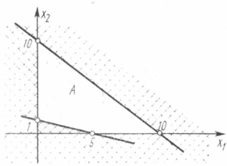

Bild 7.17.
Spezielle Polyedermenge

* *Aufgabe 7.11:* Man stelle die Polyedermenge

$$\begin{aligned} B = \{(x, y) \mid (-x \leqq 0) \wedge (-y \leqq 0) \wedge (-x - 2y + 6 \leqq 0) \wedge (x \leqq 5) \\ \wedge (2x - y \geqq -4) \wedge (x + y \leqq 12)\} \end{aligned}$$

graphisch dar!