Lösungsvorschlag: **100 Punkte**

Die folgende Lösungsskizze soll Ihnen einen Anhaltspunkt geben, wie die Bearbeitung der Aufgaben aussehen könnte. Bei den verbal zu beantwortenden Fragen sind Hinweise zu den Teilen der Kurseinheit angegeben, die Sie zur Lösung heranziehen sollten. Des Weiteren sind einige Stichpunkte angegeben, welche behandelt werden sollten. Die Lösungen zu den Rechenaufgaben sind sehr knapp gehalten. Beachten Sie bitte, dass in der Klausur Ihre Ergebnisse nachvollziehbar sein müssen.

Aufgabe 1 **(40 Punkte)**

a) Erläutern Sie die konkurrierenden Modelle von Cournot (Mengenwettbewerb) und Bertrand (Preiswettbewerb)! Wie unterscheidet sich das Marktergebnis? **(25 Punkte)**

- Cournot-Modell: Kap. 1.2.1, S. 21 ff. (ohne Kartell (S. 23) und ohne Variationen des Modells ab S. 29), Modellgleichungen müssen nicht genannt werden. Zeichnungen zur Illustration sind vorteilhaft.
  - Mengenstrategie
  - individuelle Anreize
  - Verhaltensannahmen
  - Reaktionsfunktion
  - Cournot-Nash-Gleichgewicht
  - (dynamische Interpretation des Anpassungsprozesses)
- Bertrand-Modell: Kap. 1.2.3, S. 40-43 (ohne Variationen des Modells (Kap. 1.2.3.2 ff.)), Modellgleichungen müssen nicht genannt werden.
  - Preisstrategie
  - individuelle Anreize
  - Anpassungsprozess
- Marktergebnisse:
  - Cournot-Modell: i.d.R. Preis > Grenzkosten, Wohlfahrtsverluste, mit zunehmender Zahl der Oligopolisten strebt das Gleichgewicht dem Ergebnis des Konkurrenzmarktes entgegen.
  - Bertrand-Modell: i.d.R. schon bei zwei Anbietern Preis = Grenzkosten und Marktergebnis analog zum Konkurrenzmodell. Bertrand-Paradoxon

b) Wodurch wird der extreme Unterschied im Ergebnis der beiden Ansätze verursacht, wo liegen die Grenzen der beiden Modelle? **(15 Punkte)**

S. 35 f., S. 43, Kap. 1.2.6 (S. 60)

- Verhaltensannahmen
- Informationsannahmen
- sonstige Modell-Annahmen
- Aussagekraft der Modelle

Aufgabe 2 (60 Punkte)

Die beiden Unternehmen Mäc Ronny (M) und Bürger Prinz (B) bieten das enge Substitut pappiges Käsebrötchen (K) an. Ihre Grenz- und Durchschnittskosten seien konstant und identisch in Höhe von 3. Sie stehen in Preiswettbewerb und die Nachfrage betrage $X_i(P_i,P_j) = 24 - P_i - \alpha(P_i - P_j)$.

a) Diskutieren Sie kurz die obige Nachfragestruktur! Welche Bedeutung könnte der (exogene) Parameter $\alpha \geq 0$ haben? **(10 Punkte)**

- Nachfrage hängt nicht nur (negativ) vom Preis des eigenen Gutes ab, sondern auch (positiv) vom Preis des substitutiven Gutes.
- Der exogene Parameter α gibt die Stärke der Nachfragereaktion bei einer Preisänderung (eigenes oder substitutives Gut) an. Je größer α, desto flacher (!) (= preiselastischer) verläuft die Nachfragekurve.
- Es gilt: $\left|\frac{\partial X_i}{\partial P_i}\right| > \left|\frac{\partial X_i}{\partial P_j}\right| \Leftrightarrow 1+\alpha > \alpha$, d.h. die Nachfrage soll stärker auf Eigenpreisvariationen reagieren als auf Preisänderungen des substitutiven Gutes.

b) Welche Preise und Mengen werden die Unternehmen im Gleichgewicht realisieren, wenn $\alpha = 1$ beträgt? **(20 Punkte)**

Launhardt-Hotelling-Modell des Preiswettbewerbs bei heterogenen Gütern

Nachfrage: $X_i(P_i,P_j) = 24 - P_i - \alpha(P_i - P_j) = 24 - 2P_i + P_j$

Kosten: $K_i(X_i) = 3X_i$

Gewinn: $G_i = X_i(P_i,P_j) \cdot P_i - K_i \cdot X_i(P_i,P_j)$

$$= (24 - 2P_i + P_j)P_i - 3(24 - 2P_i + P_j) = 30P_i - 2P_i^2 + P_iP_j - 3P_j - 72$$

Bedingung erster Ordnung: $\frac{\partial G_i}{\partial P_i} = 30 - 4P_i + P_j \overset{!}{=} 0$

Reaktionsfunktion (RF) des i: $P_i = \frac{15}{2} + \frac{1}{4}P_j$ bzw.

RF des M und B: $P_M = \frac{15}{2} + \frac{1}{4}P_B$ und $P_B = \frac{15}{2} + \frac{1}{4}P_M$

einsetzen der RF des B in die RF des M: $P_M = \frac{15}{2} + \frac{1}{4}\left(\frac{15}{2} + \frac{1}{4}P_M\right)$

und wir erhalten die Gleichgewichtswerte: $P_M^* = P_B^* = 10$.

Die abgesetzte Menge beträgt $X_M^* = X_B^* = 14$

c) Betrachten Sie folgende Parametervariation: Wie ändert sich das Gleichgewicht (qualitativ), wenn α steigt? **(10 Punkte)**

Da es sich um ein symmetrisches Oligopol handelt, werden beide Unternehmen auch bei verändertem α jeweils die gleichen Preise verlangen und selben Mengen anbieten. Ein steigendes α bewirkt jedoch, dass die Nachfrage preiselastischer reagiert, also flacher verläuft. Dies hat zur Folge, dass der Preissetzungsspielraum der Unternehmen „eingeengt" wird. Der Preis sollte sinken und die nachgefragte Menge steigen. Der „intensivere" Wettbewerb sollte die Oligopollösung an das Wettbewerbsgleichgewicht rücken, d.h. der Preis sollte sich den Grenzkosten nähern. (Für $\alpha \to \infty$ wird die Wettbewerbslösung erreicht (Preis=Grenzkosten), d.h. der Preis strebt gegen P=c=3.)

d) Mäc Ronny sei Preisführer (wer sonst?), d.h. er kann den Preis vor Bürger Prinz setzen und annehmen, dass Bürger Prinz den Preis als gegeben akzeptiert. Ermitteln Sie (für $\alpha = 1$) das sequentielle Gleichgewicht! *(Hinweis: Gehen Sie bei der Lösung dieser Teilaufgabe analog zum Stackelberg-Modell vor.)* **(20 Punkte)**

Als Hinweis wurde Ihnen die analoge Vorgehensweise zur Stackelberglösung (Kap. 1.3.1.1) nahe gelegt. Hierbei wird die RF des Folgers in die Gewinnfunktion des Marktführers eingesetzt. Vollkommen analog sollten Sie auch hier vorgehen:

aus b) ist bekannt: $G_M = 30P_M - 2P_M^2 + P_M P_B - 3P_B - 72$ und $P_B = \frac{15}{2} + \frac{1}{4}P_M$.

Einsetzen der RF des B in die Gewinnfunktion des M ergibt:

$$G_M = 30P_M - 2P_M^2 + P_M\left(\frac{15}{2} + \frac{1}{4}P_M\right) - 3\left(\frac{15}{2} + \frac{1}{4}P_M\right) - 72$$

$$= \frac{147}{4}P_M - \frac{7}{4}P_M^2 - \frac{189}{2}$$

$$\frac{\partial G_M}{\partial P_M} = \frac{147}{4} - \frac{7}{2}P_M \overset{!}{=} 0 \quad \Rightarrow \quad P_M^{**} = 10{,}5 \text{ und } P_B^{**} = 10{,}125$$