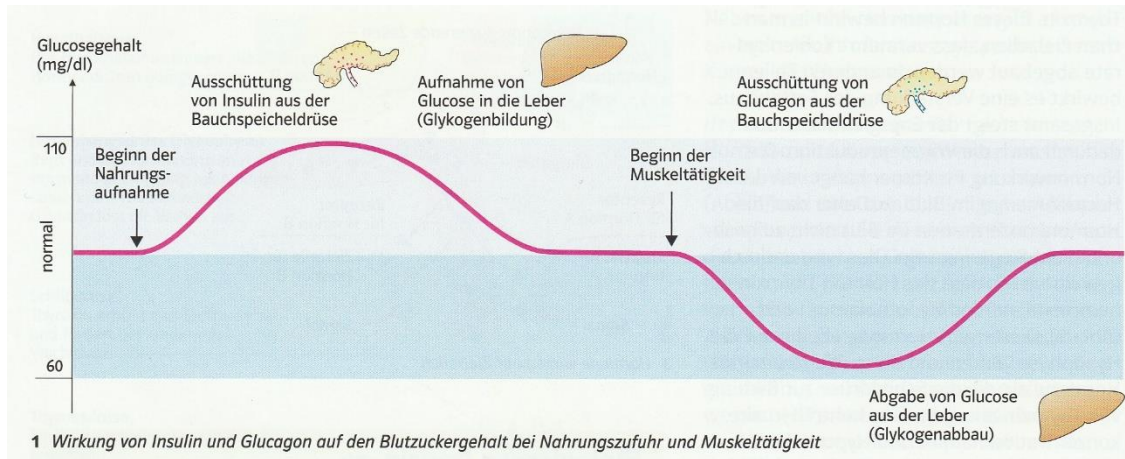


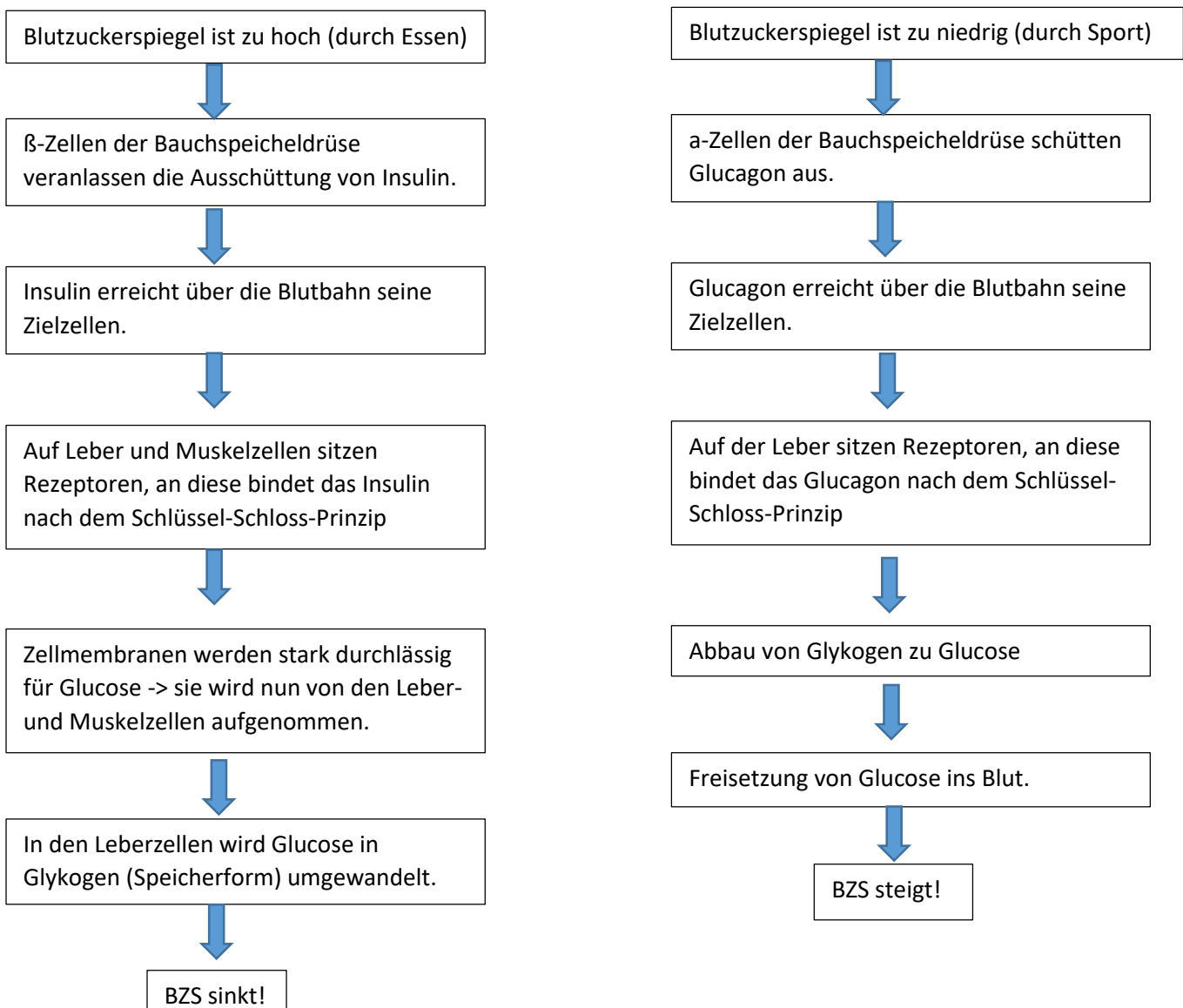
## Der Blutzucker muss stimmen

Bei der Verdauung wird Glucose im Dünndarm aus der Nahrung in das Blut aufgenommen. Dadurch gelangt Glucose zu allen Zellen unseres Körpers und versorgt sie mit Energie. Die Zellen der Leber oder von Muskeln können Glucose in Form von Glykogen speichern, Zellen des ZNS jedoch nicht. Für sie muss ständig Glucose verfügbar sein -> Der Blutzuckerspiegel (BZS) muss ständig auf einem Niveau zwischen 60-110 mg/Liter gehalten werden. Dies gelingt mit den beiden von der Bauchspeicheldrüse ausgeschütteten Hormonen:

- **Insulin: senkt** den BZS
- **Glukagon: erhöht** den BZS



**A1:** Erstellen ein Verlaufsschema jeweils zur Produktion und Wirkung von Insulin und Glucagon mithilfe von S. 146.



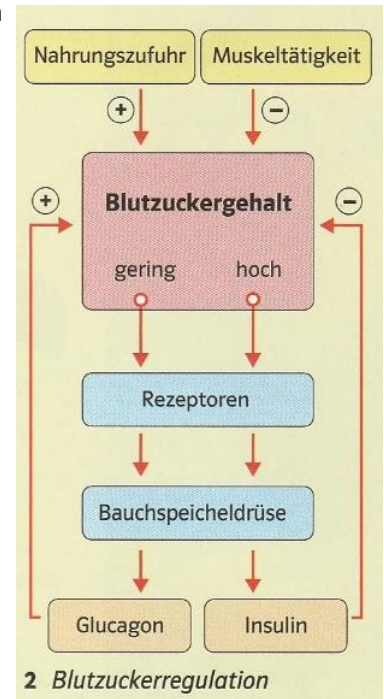
**A2:** Fülle die nebenstehende Graphik mit den richtigen Begriffen aus ohne ins Buch zu schauen! Kontrolliere anschließend mithilfe des Buches S. 147

**A3:** Erläutere das **Gegenspielerprinzip** am Beispiel von Insulin und Glucagon.

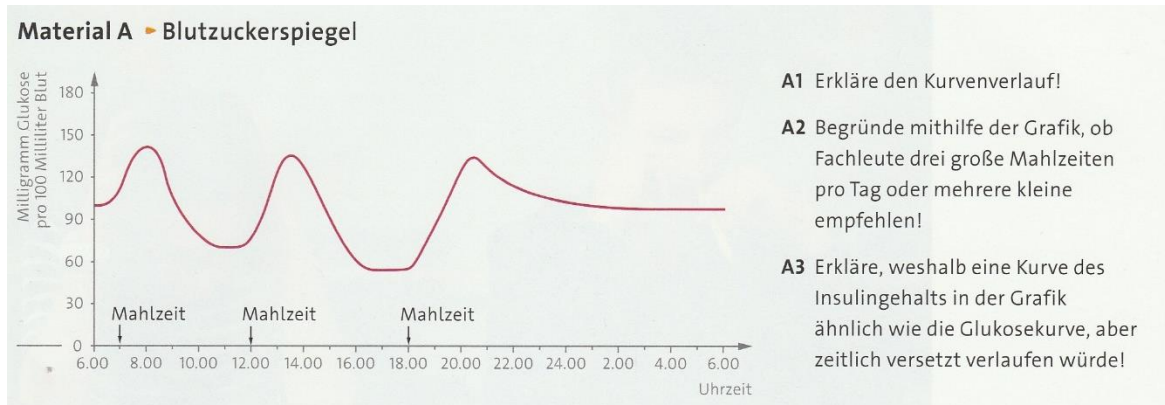
**Insulin** sorgt für eine **Verminderung des BZS** und den **Aufbau von Glykogen**.

**Glucagon** sorgt für einen **Anstieg des BZS** durch den **Abbau von Glykogen** in der **Leber** und der **Freisetzung von Glucose** ins Blut.

Das **Zusammenspiel** hält den **BZS** in engen Grenzen **60-110mg/l** konstant.



**A4:**



**A1:** Nach jeder Mahlzeit steigt der BZS schnell an, da mit der Nahrung Glucose über den Dünndarm ins Blut aufgenommen wird. Der Wert sinkt allerdings schnell wieder aufgrund der Wirkung von Insulin und der körperlichen bzw. geistigen Betätigung (Muskel-Gehirnarbeit). Nach dem Frühstück und dem Mittagessen sinkt der BZS sogar unter den Wert vor der jeweiligen Mahlzeit. Er sinkt allerdings nie unter 60mg/l weil dies das Glucagon verhindert. Nach dem Abendessen legt man sich in der Regel zur Ruhe, weshalb der BZS hier nicht so stark sinkt, wie nach dem Frühstück oder dem Mittagessen.

**A2:** Fachleute würde wohl eher zu mehreren kleineren Mahlzeiten tendieren, damit der BZS nicht so große Schwankungen aufweist. Nach einer großen Mahlzeit, muss der Körper sehr viel Insulin produzieren, um den hohen BZS zu verringern. Dies kann allerdings zu einem sehr starken Abfall führen, weshalb man sich dann oft sehr müde und schlapp fühlt. Durch mehrere kleinere Mahlzeiten muss das Hormonsystem weniger arbeiten und man fällt ihn keine „Verdauungslöcher“.

**A3:** Insulin wird als Reaktion auf die Nahrungsaufnahme gebildet, also dessen Wert steigt ebenso nach der Mahlzeit. Da weniger Insulin produziert wird, wenn der BZS sinkt (negative Rückkopplung!), fällt er auch zeitversetzt mit dem Abfall des BZS.