

## 5 Pentosephosphatweg (-zyklus) = Hexosemonophosphatweg

Die dritte Möglichkeit, Glucose-6-Phosphat zu verarbeiten (neben der Glykolyse s. 3.1, ab S. 30 und dem Glykogenstoffwechsel ab S. 48), ist der **Pentosephosphatweg**, auch **Hexosemonophosphatweg** genannt.

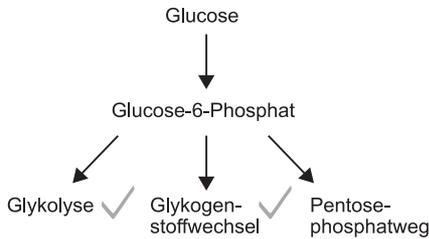


Abb. 60: Glucose-6-Phosphat als Substrat

Es gibt wahnsinnig verwirrende und komplizierte Abbildungen des Pentosephosphatwegs. In diesem Kapitel sind die Fakten auf das wesentliche zusammengeschmolzen, so dass man hoffentlich möglichst unkompliziert möglichst viele Fragen zum Pentosephosphatweg beantworten kann.



Der Pentosephosphatweg ist im Zytosol lokalisiert. In ihm erfolgt die zyklische Dehydrierung und Decarboxylierung von Glucose. **Sein Sinn liegt in der Synthese von Pentosephosphaten (= Ribose-5-Phosphat) zur Nucleotidbiosynthese**, da die mit der Nahrung aufgenommene Menge an Pentosen relativ gering ist. Außerdem entsteht im Pentosephosphatweg noch **NADPH/H<sup>+</sup>**. NADPH/H<sup>+</sup> ist das Wasserstoff-übertragende Coenzym für Biosynthesen, wie z.B. die der Fettsäuren. Entsprechend ist der Pentosephosphatweg in Geweben, die sich häufig teilen und daher eine erhöhte Nucleotidbiosynthese haben, und in Geweben mit erhöhter Biosyntheseaktivität besonders aktiv.

Hierzu zählen

- die Zellen des Fettgewebes (= Fettsäuresynthese),
- die Zellen der laktierenden Mamma (= Fettsäuresynthese),
- die Zellen der Nebennierenrinde (= Steroidsynthese) und
- die Erythrozyten (= NADPH-abhängige Reduktion von Glutathiondisulfid).

MERKE:

Der Pentosephosphatweg dient NICHT der Energiegewinnung.

Der besseren Übersicht wegen kann man den Pentosephosphatweg in zwei Abschnitte teilen: Einen **oxidativen Teil**, in dem Glucose-6-Phosphat in zwei Dehydrierungen und einer Decarboxylierung zu Ribulose-5-Phosphat umgewandelt wird, und einen **regenerativen Teil**, in dem über Transketolase und Transaldolase letztendlich wieder Glucose-6-Phosphat entsteht.