

















■ Abb. 1.5 Aufbau der Zellmembran (Kopierrecht: Armin Baur)

port (Pumpen), Exo- oder Endocytose erfolgen. Die Zellmembran ist aus Phospholipiden und Proteinen (■ Abb. 1.5) aufgebaut, die nicht fest an ihrem Platz verankert, sondern immer in Bewegung sind. Die Viskosität (Zähflüssigkeit) der Zellmembran ist mit der Viskosität von Speiseöl vergleichbar. Die Membran besteht aus zwei Lagen Phospholipiden und wird daher Phospholipiddoppelschicht genannt.

Bei manchen Zellen gibt es feine fingerförmige Ausstülpungen der Zellmembran, die eine Oberflächenvergrößerung bedeuten und dadurch einen besseren Austausch mit dem Zellumfeld ermöglichen. Diese Ausstülpungen heißen Mikrovilli (► Abb. 8.2).

#### ■ (J) Zellkontakte

Die einzelnen Zellen sind oft miteinander verbunden. Hierzu gibt es drei verschiedene Zellkontaktarten.

1. Desmosomen (■ Abb. 1.6): verankern die Zellen miteinander, um ein Auseinanderreißen zu verhindern.

**Vertiefung:** Desmosomen als Zellverbindungen kommen bei Zellen mit hoher mechanischer Belastung (z. B. Epithelzellen) vor. An verschiedenen Stellen der Zellmembranen sind gegenüberliegende Scheiben ausgebildet, von denen ins Innere Keratinfilamente und nach außen Cadherine (Glykoproteine) abgehen. Die Cadherine der beiden anliegenden Zellen sind miteinander verbunden. Die Keratinfilamente stehen mit dem Cytoskelett der Zelle in Verbindung.

2. Gap junctions (■ Abb. 1.7): bilden Cytoplasmakanäle, über die Salze, Zucker, Aminosäuren und kleine Moleküle ausgetauscht werden können. Gap junctions werden für die Kommunikation und die Erregungsleitung verwendet. Sie finden sich beispielsweise in den Glanzstreifen der Herzmuskulatur (► Abschn. 3.1.1). An den Glanzstreifen wird  $\text{Na}^+$  übertragen und dadurch die benachbarte Herzmuskelzelle zur Kontraktion gebracht.