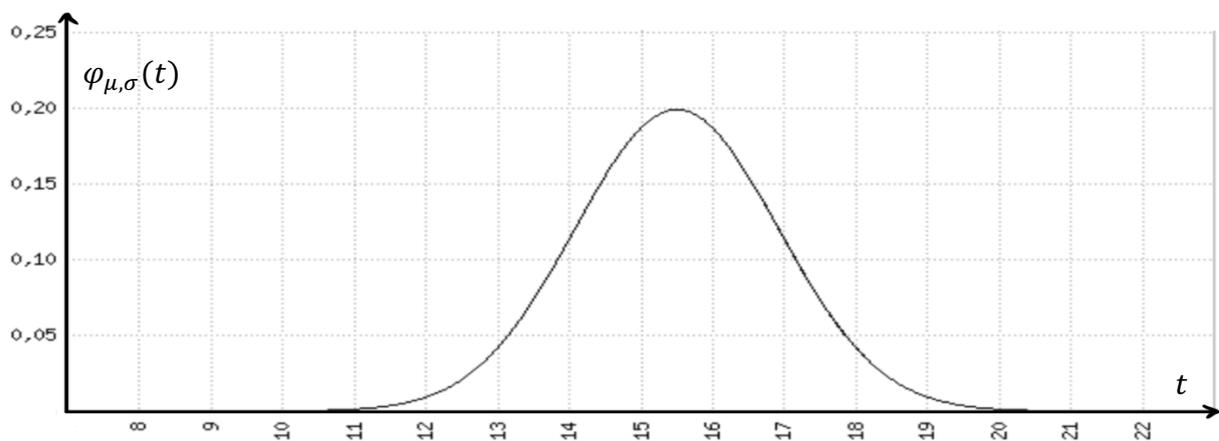


# Das Campus Gym der WWU Münster



Das Campus Gym der WWU Münster öffnet täglich von 8:00 bis 22:00 Uhr. Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass die Uhrzeit, zu der ein zufällig ausgewähltes Gym-Mitglied an einem bestimmten Tag im Campus Gym ankommt, als normalverteilte Zufallsgröße  $X$  betrachtet werden kann. Der Erwartungswert beträgt an diesem Tag  $\mu = 15,5$  und die Standardabweichung  $\sigma = 2$ . Die zugehörige Dichtefunktion  $\varphi_{\mu,\sigma}(t)$  ist hier dargestellt, wobei  $t$  die seit 0:00 Uhr vergangene Zeit in Stunden angibt.



- Geben Sie ohne zu rechnen den dreistündigen Zeitraum an, in dem mit den meisten eintreffenden Gym-Gästen zu rechnen ist. Erläutern Sie, welche Eigenschaft der Dichtefunktion Sie sich dabei zu Nutzen machen.
- Entscheiden Sie begründet mit Hilfe der Graphik, ob die Wahrscheinlichkeit, dass ein zufällig ausgewählter Gym-Gast das Campus Gym an dem bestimmten Tag zwischen 15:00 und 17:00 betritt, größer als 25% ist.
- Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein zufällig ausgewählter Gym-Gast das Campus Gym erst nach 16:00 betritt.
- An dem bestimmten Tag wird das Campus Gym von 125 Gym-Gästen betreten. Ermitteln Sie zu welcher Uhrzeit das Eintreffen des 75. Gym-Gastes zu erwarten ist.
- Beurteilen Sie ob es im Sachzusammenhang realistisch ist, das Eintreffen der Gym-Gäste mit Hilfe einer normalverteilten und damit auf ganz  $\mathbb{R}$  definierten Zufallsgröße zu simulieren, wenn das Gym eigentlich nur von 8:00 bis 22:00 geöffnet ist.
- Zehn zufällig ausgewählte Gym-Gäste werden befragt, zu welcher Uhrzeit sie das Gym an dem bestimmten Tag betreten haben. Ermitteln Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass die Hälfte der Befragten das Campus Gym erst nach 16:00 betreten haben.