### 3.1.7. Die Funktion f(x) = ex und deren Ableitung

Wir wissen: .

Gibt es eine Zahl a, für die  ist?

Der Schweizer Mathematiker und Physiker Leonard Euler (1707 – 1783) fand die Zahl e = 2,7182818… Sie wird ihm zu Ehren EULERSCHE Zahl genannt. Die Zahl e ist irrational.

Damit gilt



Die Umkehrfunktion der Funktion f(x) = ex ist f–1(x) = ln x.

In den Naturwissenschaften verwendet man bei exponentiellen Zusammenhängen prinzipiell die e-Funktion. Man kann jede andere Basis in eine e-Funktion umrechnen.

Beispiel: Die Funktion f(x) = 2k soll in eine Funktion g(x) = ex umgewandelt werden.



Es sei f(x) = c · ax = c · ekx. Dann gilt   
(1) k = ln a   
(2) a = ek