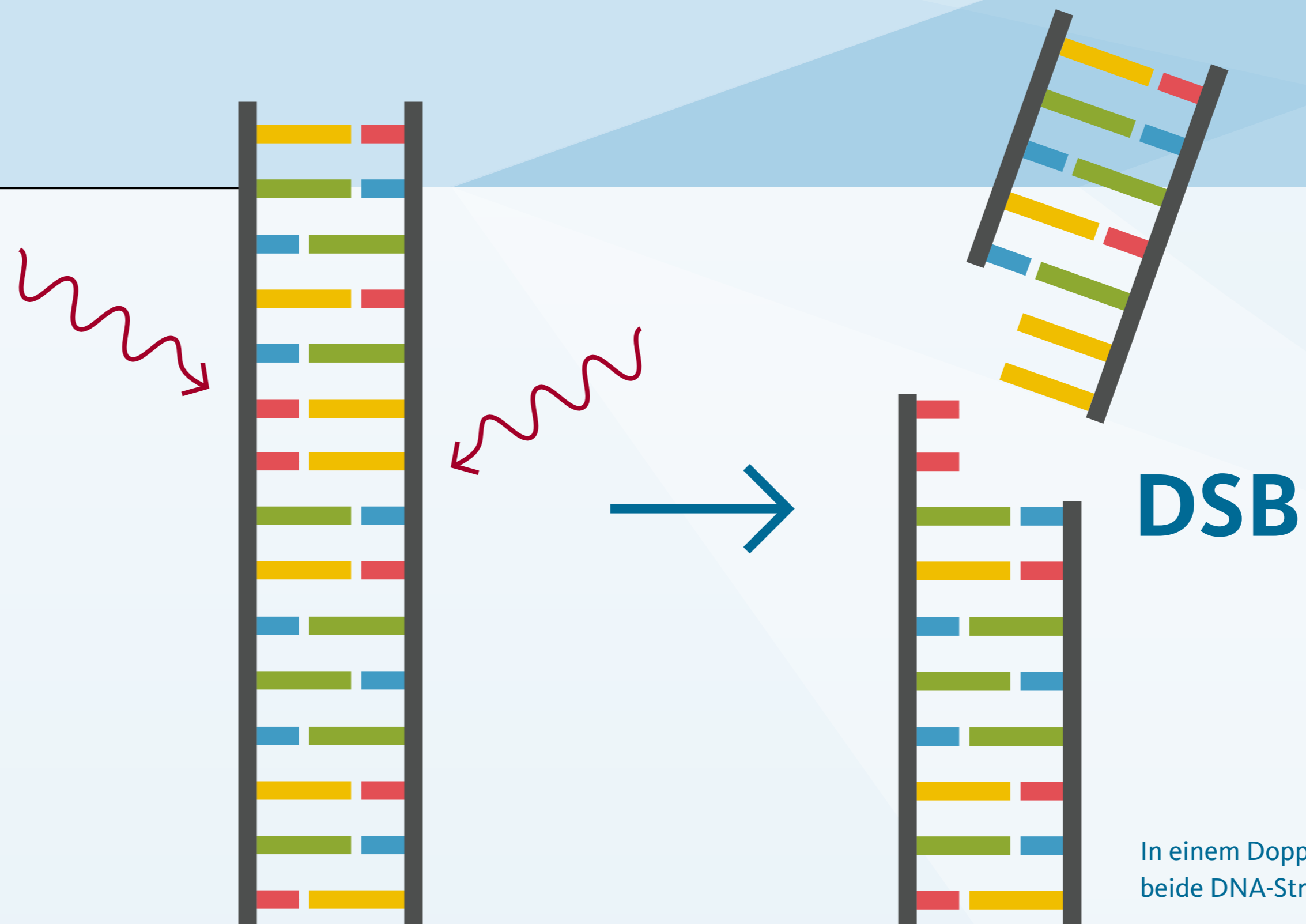


DNA-DOPPELSTRANGBRÜCHE

Ionisierende Strahlung kann DNA schädigen – doch die Zelle kann Schäden in der Regel reparieren.

Was ist ein Doppelstrangbruch (DSB)?

- Schwerwiegendster DNA-Schaden durch ionisierende Strahlung
- Beide DNA-Stränge gebrochen
- Bei falscher oder fehlender Reparatur stirbt die Zelle ab oder kann entarten



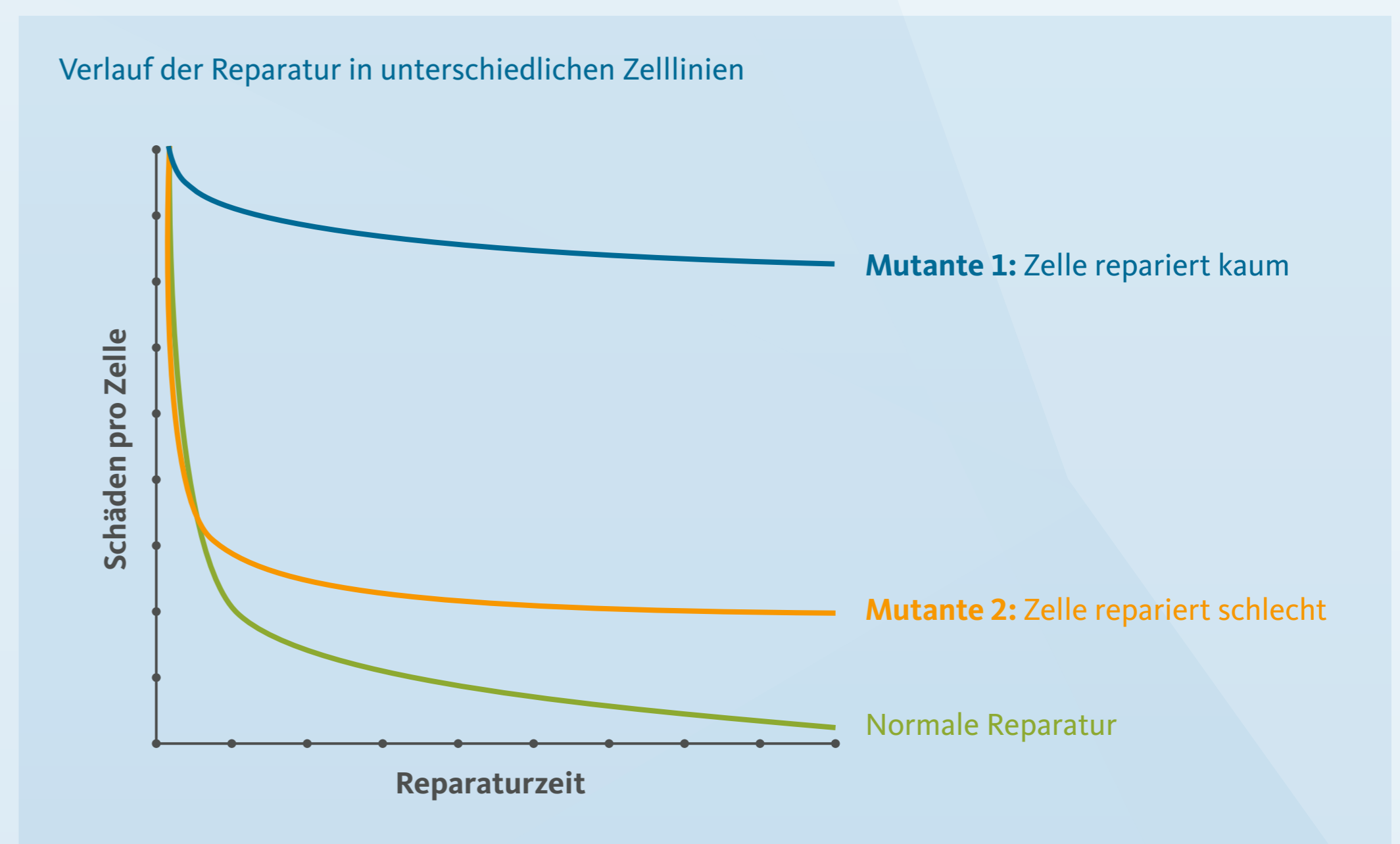
In einem Doppelstrangbruch sind beide DNA-Stränge gebrochen.

Doppelstrangbrüche sichtbar machen

- Doppelstrangbrüche aktivieren Enzyme
- **Aktivierte Enzyme** modifizieren Proteine an Doppelstrangbrüchen im Zellkern
- Fluoreszenz-markierte Antikörper machen die veränderten Proteine und somit DSB sichtbar
- DSB tauchen unter dem **Fluoreszenzmikroskop** als leuchtende Punkte (Foci) auf

Reparaturprozesse untersuchen mit Foci

- Normale Zelle repariert die DSB einwandfrei (grüne Linie)
- Veränderte Varianten eines **Reparaturfaktors** (Mutante) reparieren die Zelle schlechter (orange und blaue Linie)
- Defekter Faktor in Mutante 1 (blaue Linie) ist von größerer Bedeutung für die DSB-Reparatur als defekter Faktor in Mutante 2 (orange Linie)



Foci sind kleine, leuchtende Punkte, die Doppelstrangbrüche unter dem Mikroskop sichtbar machen. Es handelt sich dabei um gefärbte Antikörper von Proteinen.

Wissenschaftler untersuchen diese Zelllinien, um Erkenntnisse darüber zu erhalten, wie wichtig einzelne Reparaturfunktionen sind.

