



*Für die Produktion von Botenstoffen gibt es ganz unterschiedliche Auslöser. Tragen Sie ein, welche Botenstoffe dies sind, wo sie produziert werden und wie sie wirken. Skizzieren Sie anschließend mindestens drei Situationen, in denen diese Botenstoffe ausgeschüttet werden könnten.*

<b>mögliche Auslöser</b>	<b>Botenstoff(e)</b>	<b>Produktionsort</b>	<b>Wirkung</b>	<b>Beispiele</b>
(negativer und positiver) Stress, Angst				
(negativer und positiver) Stress, Angst				
langfristiger Stress				
Schmerz, große Anstrengung				

mögliche Auslöser	Botenstoff(e)	Produktionsort	Wirkung	Beispiele
erfolgreiche Anstrengung, Lachen, Sex				
angenehme Erlebnisse, beispielsweise durch Zärtlichkeiten, angenehmen Blickkontakt				
positive und negative Erlebnisse, Licht				
Pubertät, Sieg, sexueller Reiz (vor allem bei Männern)				
Berührung, Sex, Geburt				



*Lehrerblatt  
Hinweise zu den Lösungen*

<b>mögliche Auslöser</b>	<b>Botenstoff(e)</b>	<b>Produktionsort</b>	<b>Wirkung</b>	<b>Beispiele</b>
(negativer und positiver) Stress, Angst	Adrenalin	Nebennierenrinde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Körper schaltet auf Angriff oder Flucht</li> <li>• nur noch punktuelle Aufmerksamkeit möglich</li> <li>• erhöht Blutzufuhr zu dafür wichtigen Organen wie Herz, Gehirn und Lunge</li> <li>• reduziert Blutzufuhr in dafür nicht benötigten Organen wie Haut oder Verdauung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schreck durch knallende Tür</li> <li>• Blick in nahen Abgrund</li> <li>• attraktiver Mensch nimmt unerwartet Kontakt auf</li> </ul>
(negativer und positiver) Stress, Angst	Noradrenalin	Nebennierenrinde, Nervenzellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erhöht ebenfalls Blutdruck</li> <li>• bremst zu starke Adrenalin-Ausschüttung</li> <li>• für schnelle Entscheidungen konzentrationsfördernd</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schreck durch knallende Tür</li> <li>• Blick in nahen Abgrund</li> <li>• attraktiver Mensch nimmt unerwartet Kontakt auf</li> </ul>
langfristiger Stress	Cortisol	Nebennierenmark	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dämpft Schmerzen</li> <li>• beugt Entzündungen vor</li> <li>• kurbelt Stoffwechsel an</li> <li>• beschleunigt Umwandlung von Aminosäuren in Zucker</li> <li>• aber: senkt auf Dauer die Immunabwehr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfungsstress</li> <li>• belastende familiäre Situation, z. B. durch Trennung</li> <li>• Belastung durch längerfristige Erkrankung</li> </ul>
Schmerz, große Anstrengung	Endorphine	Hypophyse, Hypothalamus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• unterdrücktes Schmerzempfinden</li> <li>• lösen berausende Zustände aus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• schwere Verletzung</li> <li>• Marathonlauf</li> <li>• Geburt</li> </ul>
erfolgreiche Anstrengung, Lachen, Sex	Dopamin	Nervenzellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fördert Konzentration</li> <li>• löst Glücksgefühle aus</li> <li>• begünstigt sexuelles Verlangen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gute Note bei Klassenarbeit</li> <li>• Witz</li> <li>• Sex</li> </ul>

angenehme Erlebnisse, beispielsweise durch Zärtlichkeiten, angenehmen Blickkontakt	Phenylethylamin	Nervenzellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• löst Wohlbefinden aus</li> <li>• löst Gefühl freudiger Erregung aus</li> <li>• unterdrückt Hungergefühl</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verliebtheit</li> <li>• Streicheln eines Haustiers</li> <li>• „Liebe auf den ersten Blick“</li> </ul>
positive und negative Erlebnisse, Licht	Serotonin	Nervenzellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hoher Serotoninspiegel im Gehirn sorgt für Gefühl der Zufriedenheit, dämpft Hunger</li> <li>• niedriger Serotoninspiegel im Gehirn sorgt für schlechte Stimmung, weckt Hungergefühle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• niedriger Serotoninspiegel: Missgeschick, Stau beim Autofahren</li> <li>• hoher Serotoninspiegel: schönes Wetter beim Ausflug</li> </ul>
Pubertät, Sieg, sexueller Reiz (vor allem bei Männern)	Testosteron	Hoden/Eierstöcke, Nebennierenrinde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verantwortlich für Entwicklung männlicher Geschlechtsorgane, Stimmbruch, Bartwuchs</li> <li>• aufputschende Wirkung</li> <li>• löst dominantes Gebilde aus</li> <li>• löst aggressives Auftreten aus</li> <li>• begünstigt streitsüchtiges Verhalten</li> <li>• begünstigt sexuelle Erregung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• attraktive Frau betritt den Raum</li> <li>• Auseinandersetzung zwischen gleichaltrigen Jugendlichen</li> <li>• gewonnener Wettkampf/Spiel</li> </ul>
Berührung, Sex, Geburt	Oxytocin	Hypothalamus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• löst Bindungsgefühle aus</li> <li>• macht bereit für Lust</li> <li>• löst Glücksgefühle aus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sex</li> <li>• Geburt</li> <li>• Streicheln</li> </ul>