

Wie wirken sich Energy Drinks auf das kindliche Herzkreislaufsystem aus?

Von Felix Sebastian Oberhoffer, Pengzhu Li, André Jakob,
Robert Dalla-Pozza, Guido Mandilaras, Nikolaus Alexander Haas

Abteilung Kinderkardiologie und Pädiatrische Intensivmedizin,
Klinikum der Universität München, Ludwig-Maximilians-Universität München

Energy Drinks – Beliebte Getränke unter Kindern und Jugendlichen

Energy Drinks stellen beliebte Getränke unter Kindern und Jugendlichen dar. So haben circa zwei Drittel aller Jugendlichen schon einmal einen Energy Drink zu sich genommen [1]. Der Konsum von Energy Drinks wird oft als „leistungssteigernd“ angepriesen, weswegen diese Getränke insbesondere vor dem Sport, zum Computerspielen, während Prüfungsphasen oder auf Partys getrunken werden. Um die vermeintlich „leistungssteigernden“ Wirkungen zu erzielen, werden Energy Drinks, neben einer teilweise großen Zuckermenge, zusätzliche Stimulanzien wie Koffein, Guarana, Taurin oder Glucuronolacton beigefügt. Handelsübliche Energy Drink Dosen (500 Milliliter) enthalten nicht selten mehr als 20 Stück Würfelzucker und so viel Koffein wie in zwei Tassen Kaffee [2].

Innerhalb der Medien und der medizinischen Fachliteratur wird der Konsum von Energy Drinks kritisch diskutiert. Wie zahlreiche Fallberichte nahelegen, kann der Konsum von Energy Drinks mit negativen gesundheitlichen Auswirkungen, insbesondere für das Herzkreislaufsystem, einhergehen [3]. Länder wie Litauen oder Lettland haben deshalb den Verkauf von Energy Drinks an Minderjährige bereits verboten [4,5].

Die EDUCATE-Studie

Trotz der großen Beliebtheit von Energy Drinks unter Minderjährigen gab es bis zuletzt keine systematischen Studien, welche die akuten Auswirkungen dieser Getränke auf das kindliche Herzkreislaufsystem untersucht haben. Folglich wurde im Jahr 2021 durch die Abteilung Kinderkardiologie und Pädiatrische Intensivmedizin des Klinikums der Universität München [6] die **EDUCATE-Studie** (**E**nergy-**D**rinks: **U**nexplored **C**ardiovascular **A**lterations in **T**Eens and **T**wEens) ins Leben gerufen. Ziel der EDUCATE-Studie bestand in der Evaluation der akuten Auswirkungen des Energy Drink Konsums auf das Herzkreislaufsystem im Kindes- und Jugendalter.

Aufbau der EDUCATE-Studie

Gesunde Kinder und Jugendliche im Alter von 10 bis 18 Jahren durften an der EDUCATE-Studie teilnehmen [7–9]. Die Studienteilnehmer wurden gebeten, an zwei aufeinanderfolgenden Tagen eine gewichtsadaptierte Menge eines Energy Drinks oder eines ähnlich schmeckenden Vergleichsgetränk (Placebo) zu sich zu nehmen [7–9]. Die Energy Drink Menge wurde dabei anhand der maximal als unbedenklich erachteten Koffeintageshöchstosis für Minderjährige berechnet (3 Milligramm Koffein pro Kilogramm Körpergewicht) [10]. Um Verfälschungen der Studienergebnisse zu minimieren, wussten die teilnehmenden Kinder und Jugendlichen nicht, an welchem Studientag welches Getränk konsumiert wurde [7–9]. Bis zu vier Stunden nach Getränkekonsument wurde in regelmäßigen Abständen der Blutdruck, die Gefäßelastizität und der Herzrhythmus der Studienteilnehmer beurteilt [7–9].



Prof. Dr. med. Nikolaus Haas
(Chefarzt Abt. Kinderkardiologie &
Päd. Intensivmedizin, LMU München) und

Dr. med. Felix Oberhoffer
(Assistenzarzt Abt. Kinderkardiologie &
Intensivmedizin, LMU München)
Copyright: LMU Klinikum



Ergebnisse der EDUCATE-Studie

Insgesamt haben 27 Kinder und Jugendliche an der EDUCATE-Studie teilgenommen (mittleres Alter: 14,53 Jahre; Geschlecht: 14 männlich, 13 weiblich) [7–9]. Nach Energy Drink Konsum konnte, im Vergleich zum Placebo, ein signifikant höherer Blutdruck und eine signifikant niedrigere Gefäßelastizität aufgezeigt werden [7,8]. Zusätzlich wiesen die Studienprobanden nach Konsum des Energy Drinks öfter Blutdruckwerte im Bereich des Bluthochdruckes auf [7]. Bezogen auf den Herzrhythmus fanden sich nach Konsum des Energy Drinks signifikant häufiger Extraschläge auf Vorhofebene sowie eine signifikant niedrigere Herzfrequenz [9].

Energy Drinks – Eine Gefahr für das Herzkreislaufsystem von Kindern und Jugendlichen?

Die Ergebnisse der EDUCATE-Studie zeigen auf, dass der akute Energy Drink Konsum mit unerwünschten Auswirkungen auf das Herzkreislaufsystem von Kindern und Jugendlichen assoziiert ist [7–9]. Fraglich bleibt, inwieweit sich der chronische Energy Drink Konsum auf das Herzkreislaufsystem von Kindern und Jugendlichen auswirkt. Diesbezüglich werden weitere Studien benötigt. Fallberichte lassen darauf schließen, dass insbesondere der übermäßige Energy Drink Konsum in Kombination mit Partydrogen (z. B. Alkohol) oder bei Vorliegen von Herzkreislauferkrankungen bedenklich erscheint [3]. Kindern und Jugendlichen mit einem erhöhten Herzkreislaufisiko (z. B. Bluthochdruck, Übergewicht, Zuckerstoffwechselstörungen, Fettstoffwechselstörungen, Herzrhythmusstörungen, Herzschwäche) wird folglich vom Energy Drink Konsum abgeraten. Minderjährige sollten über die möglichen Gesundheitsrisiken des Energy Drink Konsums informiert werden und zu einem verantwortungsvollen Trinkverhalten motiviert werden.

Die EDUCATE-Studie wird gefördert durch die Deutsche Herzstiftung und die Deutsche Stiftung für Herzforschung.

Literatur

- Zucconi, S.; Volpato, C.; Adinolfi, F.; Gandini, E.; Gentile, E.; Loi, A.; Fioriti, L. Gathering consumption data on specific consumer groups of energy drinks. *EFSA* 2013, 10, 115, doi:10.2903/sp.efsa.2013.EN-394.
- <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/lebensmittel/gesund-ernaehren/energy-drinks-gesund-heitsrisiko-fuer-vieltrinker-11212>.
- Cao, D.X.; Maiton, K.; Nasir, J.M.; Estes, N.A.M.; Shah, S.A. Energy Drink-Associated Electrophysiological and Ischemic Abnormalities: A Narrative Review. *Front. Cardiovasc. Med.* 2021, 8, 679105, doi:10.3389/fcvm.2021.679105.
- <https://www.lrt.lt/en/news-in-english/19/43504/lithuania-bans-sale-of-energy-drinks-to-minors>.
- <https://eng.lsm.lv/article/society/society/litvia-bans-energy-drink-sales-to-minors.a165212>.
- <https://www.lmu-klinikum.de/kinder-und-jugendmedizin>.
- Oberhoffer, F.S.; Li, P.; Jakob, A.; Dalla-Pozza, R.; Haas, N.A.; Mandilaras, G. Energy Drinks: Effects on Blood Pressure and Heart Rate in Children and Teenagers. A Randomized Trial. *Front. Cardiovasc. Med.* 2022, 9, 862041, doi:10.3389/fcvm.2022.862041.
- Li, P.; Mandilaras, G.; Jakob, A.; Dalla-Pozza, R.; Haas, N.A.; Oberhoffer, F.S. Energy Drinks and Their Acute Effects on Arterial Stiffness in Healthy Children and Teenagers: A Randomized Trial. *J. Clin. Med.* 2022, 11, doi:10.3390/jcm11082087.
- Mandilaras, G.; Li, P.; Dalla-Pozza, R.; Haas, N.A.; Oberhoffer, F.S. Energy Drinks and Their Acute Effects on Heart Rhythm and Electrocardiographic Time Intervals in Healthy Children and Teenagers: A Randomized Trial. *Cells* 2022, 11, doi:10.3390/cells11030498.
- Scientific Opinion on the safety of caffeine. *EFSA* 2015, 13, 425, doi:10.2903/j.efsa.2015.4102.