

## Untersuchungen zu protektiven Effekten von Apfelsaft auf die Darmbarriere



Koordinierung:	Forschungskreis der Ernährungsindustrie e. V. (FEI), Bonn
Forschungsstelle(n):	Deutsche Sporthochschule Köln Institut für Kreislaufforschung und Sportmedizin Abteilung II Molekulare und zelluläre Sportmedizin Prof. Dr. Dr. Patrick Diel  Leibniz Universität Hannover Institut für Lebensmittelwissenschaft und Humanernährung Abt. Lebensmittelentwicklung und Lebensmittelqualität Prof. Dr. Tuba Esatbeyoglu
Industriegruppe(n):	Verband der deutschen Fruchtsaft-Industrie e.V. (VdF), Bonn
Projektkoordinator:	Dr. Volker Herdegen Eckes-Granini Group GmbH, Nieder-Olm
Laufzeit:	2021 - 2023
Zuwendungssumme:	€ 278.863,-- (Förderung durch BMWi via AiF/FEI)

### **Forschungsziel**

Der Darm ist ein zentrales immunogenes Organ des Menschen und beeinflusst das gesamte Immunsystem des Körpers. Eine besondere physiologische Herausforderung, die an den Darm gestellt wird, ist seine selektive Durchlässigkeit. So muss der Darm einerseits Nährstoffe aufnehmen, andererseits aber auch als Barriere fungieren und pathogene Bakterien abwehren. Diese Eigenschaft bezeichnet man als sogenannte Darmbarriere. Eine intakte Darmbarriere ist nicht nur für die Gesundheit des Darms, sondern für den gesamten Organismus von zentraler Bedeutung.

Eine Reihe von Untersuchungen weist darauf hin, dass sowohl die sportliche Aktivität als auch die Zufuhr von Nahrungsstoffen einen Einfluss auf die Darmbarriere hat. So belegen Studien eine Beeinflussung der Darmbarriere und einen damit einhergehenden vermehrten Übertritt bakterieller Toxine bei extremen körperlichen Belastungen, wie z. B. Marathon und Ultraläufen. Ähnliches wurde bei fettreicher Diät sowie einer fruktosereichen Ernährung festgestellt.

Der Konsum von zuckerhaltigen Getränken nach intensiver körperlicher Belastung ist in einer Vielzahl von Studien als regenerationsfördernd beschrieben worden. Daher wird der Konsum kohlenhydrathaltiger Sportgetränke oder spezieller Shakes nach körperlicher Belastung empfohlen. Viele Sportler greifen hierbei zu der natürlichen Alternative in Form von Fruchtsäften oder Fruchtsaftchorlen. Inwieweit diese Getränke im Zusammenwirken mit einer intensiven körperlichen Belastung die Darmbarriere beeinflussen, ist bisher nicht systematisch untersucht worden.

Ziel des Forschungsvorhabens ist es deshalb, in humanen Interventionsstudien zu untersuchen, wie die Fruchtsaftmatrix die Permeabilität der Darmbarriere und die resultierende Endotoxinämie beeinflusst.

### **Wirtschaftliche Bedeutung**

---

Der Konsum von Supplementen zur Leistungssteigerung und zur Regenerationsförderung nach körperlicher Belastung ist populär und stellt einen wirtschaftlich bedeutenden Markt dar. Fruchtsäfte stehen aufgrund ihres hohen Zuckergehaltes in den letzten Jahren aber zunehmend in der Kritik. Gerade in Bezug auf die regenerationsfördernde Wirkung nach einer körperlichen Belastung ist dieser hohe Zuckeranteil jedoch erwünscht. Auch Sportgetränke enthalten hohe Konzentrationen an Zucker. Voruntersuchungen der Forschungsstelle deuten darauf hin, dass eine durch Kohlenhydrate verursachte Erhöhung der Darmpermeabilität durch die Fruchtsaftmatrix vermindert wird und Fruchtsäfte damit Energydrinks und Shakes gegenüber sogar überlegen sind. Viele sportlich aktive Menschen, denen eine bewusste Ernährung wichtig ist, suchen nach natürlichen Alternativen zu Sportgetränken und Shakes. Auch im Sinne einer nachhaltigen Dopingprävention ist der Ersatz derartiger Nahrungsergänzungsmittel durch natürliche Lebensmittel wünschenswert. Die Dokumentation, dass Fruchtsäfte in gewissen Aspekten derartigen Getränken sogar überlegen sind, kann entscheidend zu ihrem positiven Image beitragen.

Die Fruchtsaftindustrie kann mit den aus dem Vorhaben gewonnenen Erkenntnissen ihre Herstellungsprozesse in Hinblick auf die Ausbeute wertgebender Inhaltsstoffe optimieren. Darüber hinaus kann der positive Einfluss der Fruchtsaftmatrix wissenschaftlich untermauert werden, auch um ggf. Fruchtsaftprodukte gezielt für den Einsatz in der sportlichen Regeneration zu bewerben.

### **Weiteres Informationsmaterial**

---

Deutsche Sporthochschule Köln  
Institut für Kreislaufforschung und Sportmedizin  
Abteilung II Molekulare und zelluläre Sportmedizin  
Am Sportpark Müngersdorf 6, 50927 Köln  
Tel.: +49 221 4982-5860  
Fax: +49 221 4982-8370  
E-Mail: diel@dshs-koeln.de

Leibniz Universität Hannover  
Institut für Lebensmittelwissenschaft und Humanernährung  
Abt. Lebensmittelentwicklung und Lebensmittelqualität  
Am kleinen Felde 30, 30167 Hannover  
Tel.: +49 511 762-5589  
Fax: +49 511 762-4927  
esatbeyoglu@lw.uni-hannover.de

Forschungskreis der Ernährungsindustrie e.V. (FEI)  
Godesberger Allee 125, 53175 Bonn  
Tel.: +49 228 3079699-0  
Fax: +49 228 3079699-9  
E-Mail: fei@fei-bonn.de

---

**Förderhinweis**

---

**... ein Projekt der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF)**

Gefördert durch:



Das o. g. IGF-Vorhaben der Forschungsvereinigung Forschungskreis der Ernährungsindustrie e. V. (FEI), Godesberger Allee 125, 53175 Bonn, wird/wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

*Bildnachweis - Seite 1: © Africa Studio - stock.adobe.com #89778051*

Stand: 29. Juni 2021