

IM BLICKPUNKT: NEUE ERNÄHRUNGS- FORSCHUNG

Das Almond Board of California ist mit fast 200 veröffentlichten Studien schon immer führend in der Ernährungsforschung. Dieses Handout beschreibt drei neue Wege der Ernährungsforschung, die wir aktuell untersuchen. Auf dem neuesten Stand der Wissenschaft zu sein, ist wichtig für aktuelle Medieninterviews genauso wie die Bereitstellung neuer Inhalte für herausragende Vorträge.



Forschungsbereiche, die in diesem Handout der Mandelakademie behandelt werden

Hautgesundheit

- Wie der Verzehr von Mandeln die inneren Abwehrkräfte der Haut gegen UVB-Strahlen unterstützt
- Wie der Verzehr von Mandeln sowohl Gesichtsfalten als auch die Hautpigmentierung verbessert

Gefäßgesundheit

- Eine Zunahme der endothelabhängigen Vasodilatation durch Mandel-Snacks – ein neues Forschungsergebnis
- Der daraus resultierende positive Effekt auf das relative Risiko von Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Ernährungsqualität

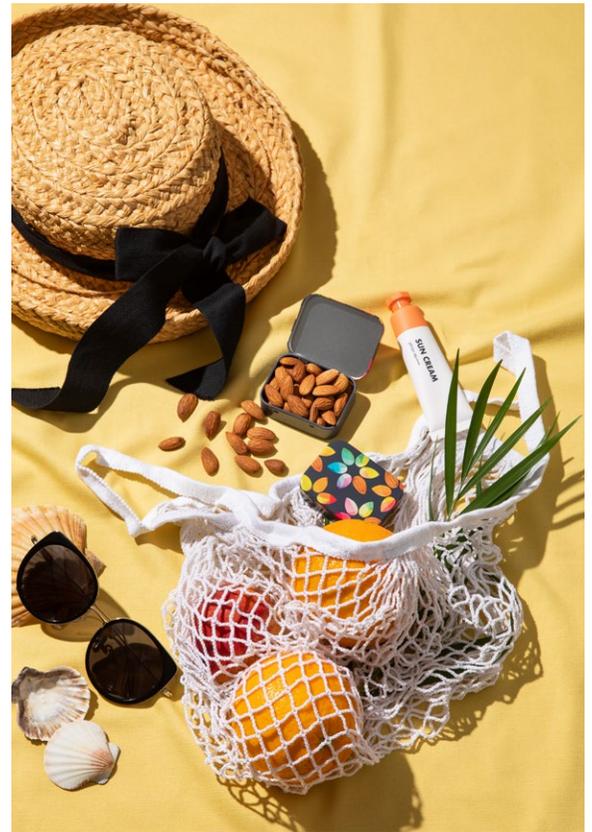
- Neue Analyse der Auswirkungen des Mandelkonsums auf eine verbesserte Nahrungsaufnahme
- Neue Erkenntnisse über positive Vorteile für Risikofaktoren für die Herzgesundheit



FÜR DIE HAUTGESUNDHEIT IN NEUE RICHTUNGEN

Das Almond Board of California unterstützt seit mehreren Jahren die Hautgesundheitsforschung, aber vor kurzem haben zwei neue von Expert*innen begutachtete Veröffentlichungen das Paradigma verändert, wie sich der Verzehr von Mandeln auf die Haut auswirkt. Ein Team der University of California in Los Angeles führte eine innovative Studie¹ darüber durch, wie der Verzehr von Mandeln die inneren Abwehrkräfte der Haut gegen schädliche UVB-Strahlen unterstützt.

Die Forscher*innen untersuchten, ob die tägliche Einnahme von Mandeln die Widerstandsfähigkeit gegen UVB-Licht erhöhen und die Hautstruktur verbessern könnte. Sie rekrutierten 29 asiatische Frauen (18 bis 45 Jahre alt) mit Hauttypen, die von „verbrennt und wird nicht leicht braun“ bis „verbrennt ein wenig und bräunt leicht“ reichten. Diese Hauttypen werden technisch als Fitzpatrick-Hauttypen II, III oder IV klassifiziert. Die Frauen wurden über einen Zeitraum von 12 Wochen nach dem Zufallsprinzip einer von zwei Gruppen zugeteilt: Gruppe 1 aß: 42 Gramm (246 Kalorien) Mandeln täglich für 12 Wochen und Gruppe 2 aß: 51 Gramm (200 Kalorien) Brezeln täglich für 12 Wochen.



Die Forscher*innen untersuchten die Hautreaktion jeder Person auf UVB-Strahlen – die Art von Strahlen, von denen bekannt ist, dass sie Sonnenbrand verursachen – zu Beginn und am Ende der Studie, indem sie ihre individuelle minimale Erythemdosis (MED) quantifizierten. MED ist die niedrigste Dosis an UVB-Licht, die benötigt wird, um eine leichte Hautrötung an einer bestimmten Stelle der Haut zu verursachen – in diesem Fall wurde die Haut der Innenarme gewählt, weil sie der Sonne wenig ausgesetzt ist. Hautrötungen sind das erste Anzeichen für eine Lichtschädigung der Haut, daher zeigt eine erhöhte MED einen verbesserten Schutz und eine verbesserte Beständigkeit gegen UVB-Lichtschäden an.

Zu Beginn der Studie gab es keine Unterschiede in der MED zwischen den Gruppen. **Nach der 12-wöchigen Intervention gab es bei Frauen in der Mandelgruppe im Vergleich zur Brezelgruppe einen Anstieg sowohl der MED (~20 %) als auch der Expositionszeit, um eine minimale Rötung zu erreichen.** In der Brezelgruppe wurden keine statistisch signifikanten Veränderungen der MED oder der Expositionszeit beobachtet. Bei diesen Messungen wurden im Zeitverlauf oder zwischen den Gruppen keine Unterschiede in Hauttextur, Talg oder Hydratation festgestellt. Einschränkungen: Aufgrund des Ausschlusses von Teilnehmerinnen, die bei der gewählten Dosis und Expositionszeit als UVB-resistent befunden wurden, wurde eine kleinere Studienpopulation als ursprünglich geplant eingeschlossen. Diese Studie untersuchte nicht die Auswirkungen der Sonnenexposition im Allgemeinen oder der UVA-Exposition. Die Erkenntnisse beschränken sich auf den Schutz vor UVB-Strahlung. Diese Studie untersuchte auch eine jüngere Bevölkerung. Weitere Forschung ist erforderlich, um die Auswirkungen des Mandelkonsums bei älteren Probanden mit mittelschwerer bis zu stark lichtgealterter Haut und bei anderen Fitzpatrick-Hauttypen zu untersuchen.

VERBESSERUNG VON FALTEN UND HAUTTON

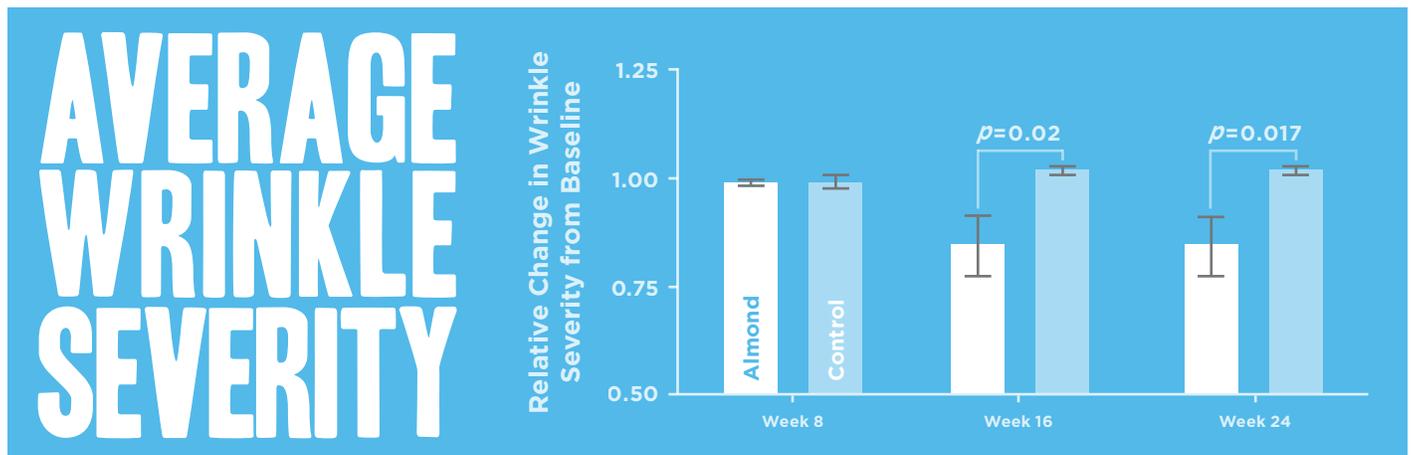
Forscher*innen der University of California, Davis, untersuchten die Auswirkungen des täglichen Mandeleessens auf Gesichtsfalten und Hautpigmentierung.² Neunundvierzig (49) gesunde postmenopausale Frauen mit Fitzpatrick-Hauttyp I oder II (die Hauttypen, die am anfälligsten für Sonnenbrand sind) haben diese sechsmonatige Studie abgeschlossen. Die Frauen wurden zufällig einer von zwei Gruppen zugeteilt:

- Die Interventionsgruppe, die Mandeln als Snack aß, was 20 % der gesamten täglichen Kalorienaufnahme oder durchschnittlich 340 Kalorien pro Tag (etwa 2 30-Gramm-Portionen) ausmachte.
- Die Kontrollgruppe, die einen nussfreien Snack aß, der ebenfalls 20 % der Kalorien ausmachte: ein Feigenriegel, Müsliriegel oder Brezeln.

Abgesehen von diesen Snacks folgten die Studienteilnehmer ihrer normalen Ernährung und aßen keine Nüsse oder nusshaltige Produkte. Hautbeurteilungen wurden zu Beginn der Studie, nach 8 Wochen, 16 Wochen und 24 Wochen durchgeführt. Bei jedem dieser Besuche wurden die Gesichtsfalten und die Gesichtspigmentintensität mit hochauflösender Gesichtsbildgebung und validierter 3D-Gesichtsmodellierung und -messung bewertet. Die Hautfeuchtigkeit, der transepidermale Wasserverlust (TEWL) und die Talgabscheidung wurden ebenfalls bewertet.

Die Forscher*innen fanden eine signifikante Verringerung der Faltenschwere und der allgemeinen Pigmentintensität im Gesicht bei der Gruppe, die Mandeln konsumierte:

- Die Faltenschwere nahm in Woche 16 um 15 % und am Ende der Studie um 16 % ab
- Die Gesamtpigmentintensität des Gesichts nahm in Woche 16 um 20 % ab und blieb in Woche 24 unverändert

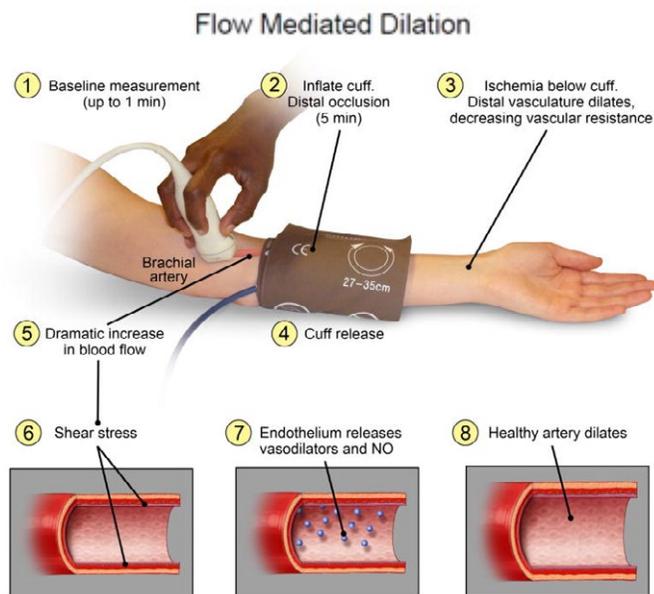


Einschränkungen: Berücksichtigen Sie, dass die Ergebnisse keinen Einblick in die Dauer des Mandeleessens von mehr als 24 Wochen geben. Darüber hinaus handelte es sich bei den Studienteilnehmerinnen um postmenopausale Frauen mit sonnenempfindlichen Fitzpatrick-Hauttypen I und II, sodass die Ergebnisse nicht auf jüngere, männliche oder höhere Fitzpatrick-Hauttypen verallgemeinert werden können. Obwohl die Snacks in beiden Gruppen kalorienabgestimmt waren, waren sie nicht auf die Makronährstoffe abgestimmt.

VERBESSERUNG DER GEFÄSSGESUNDHEIT

Eine neue Entdeckung bei Mandeln ergab, dass der Verzehr von Mandeln die Endothelfunktion verbessert, die ein Schlüsselindikator für die Gefäßgesundheit ist. Dieses hochmoderne Ergebnis ergänzt frühere Forschungen zu anderen Maßnahmen der Herzgesundheit, einschließlich Cholesterinsenkung und Bluthochdruck. Die Studie³ war eine 6-wöchige randomisierte, parallele Kontrollstudie, bei der Teilnehmer*innen (mit einem überdurchschnittlichen Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen) Mandeln oder einen kalorienangepassten Kontrollsnack konsumierten, der 20 % des geschätzten täglichen Energiebedarfs der einzelnen Teilnehmer*innen abdeckte. Das Forschungsteam verglich dann kardiometabolische Gesundheitsmarker zwischen den beiden Gruppen. Sie fanden heraus, dass die Mandelgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe eine um 4 % erhöhte endothelabhängige Vasodilatation (gemessen durch flussvermittelte Dilatation oder FMD) aufwies, was ein starker Prädiktor für die Initiierung und das Fortschreiten der Krankheit Atherosklerose ist. Eine verbesserte MKS bedeutet, dass sich die Arterien als Reaktion auf einen erhöhten Blutfluss leichter erweitern können, was ein starker Indikator für die kardiovaskuläre Gesundheit ist. Der LDL-Cholesterinspiegel nahm in der Mandelgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe ab. Es gab keinen Unterschied zwischen den beiden Gruppen in Bezug auf Leberfett und einige andere Messwerte (Triglyceride, HDL-Cholesterin, Glukose, Insulin und andere).

Die Auswirkung dieser prozentualen Veränderung der MKS hat ein großes kardioprotektives Potenzial. Die Forscher gehen davon aus, dass das bereinigte relative Risiko eines kardiovaskulären Ereignisses, basierend auf den vorliegenden Daten zum Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen, langfristig zu einer 30-prozentigen Reduzierung des bereinigten relativen Risikos eines kardiovaskulären Ereignisses führen würde, wenn typische Snacks durch Mandeln ersetzt werden.



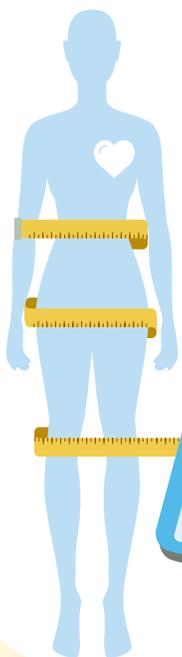
Einschränkungen: Bei den Risikofaktoren für kardiometabolische Erkrankungen gab es zu Studienbeginn einige Unterschiede zwischen den Gruppen. Das Ungleichgewicht bei der Rekrutierung nach Geschlecht könnte bedeuten, dass die Ergebnisse möglicherweise nicht so auf Männer zutreffen, da sie nur 30 % der randomisierten Studienpopulation ausmachten. Außerdem lebten die Teilnehmer*innen frei und obwohl die Einhaltung des Mandelkonsums bestätigt wurde, ist es möglich, dass einige Ungenauigkeiten bei ihrer gemeldeten Nahrungsaufnahme auftreten.

DIE QUALITÄT DER ERNÄHRUNG VERSTEHEN

Ernährungsqualität ist ein heißes Thema in der Ernährungsforschung, da die Messung der Ernährungsqualität auf mehreren Ebenen wichtig ist – zur Krankheitsprävention und zur Quantifizierung von Nahrungsmittelknappheit, bei der Makro- und Mikronährstoffe möglicherweise nicht richtig aufgenommen werden. Das [International Dietary Data Expansion Project](#) befasst sich mit der Synthese mehrerer Ernährungsqualitätsindizes, um globale Messungen der Ernährungsqualität zu ermöglichen. Dies ist eine interessante neue Forschungsentwicklung dazu, was eine gesunde Ernährung ausmacht. Aber die Ernährungsqualität ist ein wirksames Mittel, um den Verbrauchern beizubringen, sich zu überlegen, was sie essen sollen, um Ernährungsrichtlinien einzuhalten. Dies geht auf das Prinzip zurück, das Diätassistent*innen und Ernährungswissenschaftler*innen nach vorne rücken wollen: Wir essen Lebensmittel, keine Nährstoffe. Das Almond Board hat neue Untersuchungen zur Ernährungsqualität in der britischen und US-amerikanischen Bevölkerung durchgeführt. **Eine neue Studie⁴ ergab, dass britische Erwachsene, die regelmäßig Mandeln aßen, einen niedrigeren Body-Mass-Index (BMI) und einen niedrigeren Taillenumfang hatten als diejenigen, die keine Mandeln aßen. Die Reduzierung des BMI war bei der Mandelgruppe um 0,8 kg/m² signifikant geringer und der Taillenumfang um 2,1 cm geringer.**

Die durchschnittliche Mandelaufnahme bei Erwachsenen in Großbritannien bleibt jedoch niedrig und liegt deutlich unter der empfohlenen Portionsgröße von 30 g oder 23 Mandeln pro Tag. Laut der Studie gaben nur 7,6% der britischen Erwachsenen an, ganze Mandeln zu essen und die durchschnittliche Aufnahme betrug 5 g/Tag. Die Forscher verwendeten die neuesten Bevölkerungsdaten des britischen National Diet and Nutrition Survey (NDNS Rolling Program, 2008-2017), um die höheren Ernährungsqualitäten von Mandelesser*innen zu bestimmen. Mandelkonsument*innen berichteten von höheren Ernährungsqualitätswerten, die die Nährstoffaufnahme mit den Ernährungsempfehlungen für eine bessere Gesundheit vergleicht.

Eine Handvoll (30 g) dieser nährstoffreichen Nüsse kann die allgemeine Ernährungsqualität für den Tag verbessern. Mandelesser*innen konsumierten mehr Ballaststoffe, Vitamin E und Eisen als diejenigen, die auf Mandeln verzichteten. US-Forscher*innen haben mit Mandeln eine ähnliche Verbesserung der Ernährungsqualität festgestellt.⁵ Daten des National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES; 2001-2010) wurden verwendet, um den Zusammenhang zwischen Mandelkonsum und Ernährungsqualität amerikanischer Erwachsener festzustellen.



- **Der BMI war bei Mandelkonsument*innen signifikant niedriger als bei Nichtkonsument*innen** (27,1 vs. 28,4).
- **Auch der Taillenumfang war bei Mandelkonsument*innen signifikant geringer als bei Nichtkonsument*innen** (94,1 cm vs. 97,5 cm).
- **Die Ernährungsqualität wurde aufgrund verschiedener gesunder Gewohnheiten, einschließlich des Verzehrs von mehr ballaststoffreichen Lebensmitteln und weniger gesättigten Fettsäuren, bei denen, die Mandeln essen, höher bewertet.**

MANDELESSER*INNEN HABEN EINEN NIEDRIGEREN BMI UND EINE SCHMALERE TAILLE



Bei Mandel-Esser*innen im Vergleich zu Nicht-Mandel-Esser*innen betrug der durchschnittliche Taillenumfang **94,1 cm (gegenüber 97,5 cm)** und der BMI betrug **27,1 (gegenüber 28,4)**.

REFERENZEN

1. Li JN, Henning SM, Thames G, Bari O, Tran PT, Tseng C-H, Heber D, Kim J, Li Z. Mandelkonsum erhöht die UVB-Resistenz bei gesunden asiatischen Frauen. *Journal of Cosmetic Dermatology*. 2021;00: 1-6. <https://doi.org/10.1111/jocd.13946>.
 2. Rybak I, Carrington AE, Dhaliwal S, Hasan A, Wu H, Burney W, Maloh J, Sivamani RK. Prospektive, randomisierte, kontrollierte Pilotstudie zu den Auswirkungen von Mandelkonsum auf Hautlipide und Falten. *Phytotherapy Research. Nutrients*. 2021.
 3. Vita Dikariyanto, Leanne Smith, Lucy Francis, May Robertson, Eslem Kusaslan, Molly O'Callaghan-Latham, Camille Palanche, Maria D'Annibale, Dimitra Christodoulou, Nicolas Basty, Brandon Whitcher, Haris Shuaib, Geoffrey Charles-Edwards, Philip J Chowienczyk, Peter R Ellis, Sarah E E Berry, Wendy L Hall, Das Naschen von ganzen Mandeln für 6 Wochen verbessert die Endothelfunktion und senkt das LDL-Cholesterin, hat jedoch keinen Einfluss auf Leberfett und andere kardiometabolische Risikofaktoren bei gesunden Erwachsenen: die ATTIS-Studie, eine randomisierte kontrollierte Studie, *The American Journal of Clinical Nutrition*, nqaa100, <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa100>.
 4. Dikariyanto, V., Berry, S.E., Francis, L. et al. Der Verzehr von ganzen Mandeln ist mit einer besseren Ernährungsqualität und Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen bei der erwachsenen Bevölkerung des Vereinigten Königreichs verbunden: National Diet and Nutrition Survey (NDNS) 2008-2017. *Eur J Nutr* (2020). <https://doi.org/10.1007/s00394-020-02270-9>.
 5. O'Neil, C.E., T.A. Nicklas, V.L. Fulgoni III. 2016. Der Verzehr von Mandeln ist mit einer besseren Nährstoffaufnahme, Nährstoffadäquanz und Ernährungsqualität bei Erwachsenen verbunden: National Health and Nutrition Examination Survey 2001-2010 Food And Nutrition Sciences 7:504-515. (NHANES ist eine laufende nationale Umfrage (USA), die kontinuierliche Daten über die Nahrungsaufnahme und die gesundheitlichen Ergebnisse von Erwachsenen sammelt und vom National Center for Health Statistics durchgeführt wird.)
- <https://researchimpact.uwa.edu.au/research-impact-stories/a-tailored-prescription-in-exercise/fmd-description-offlow-mediate-dilation-technique-for-in-vivo-assessment-of-conduit-artery-endothelium-mediated-vasodilation/>

