



Die COPLANT Studie

– zukünftige Forschung zu pflanzenbasierter Ernährung

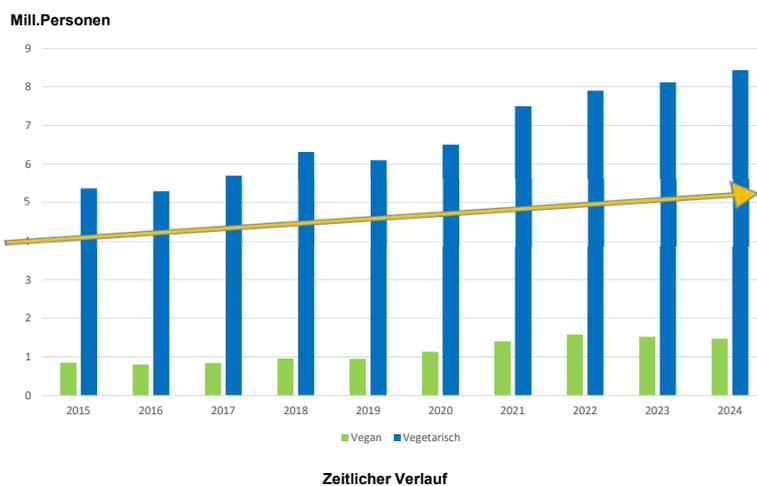
Prof. Dr. Cornelia Weikert

Abteilung Lebensmittelsicherheit, Bundesinstitut für Risikobewertung

26.03.2025, Forum für den öffentlichen Gesundheitsdienst 2025



Vegane und vegetarische Ernährung in Deutschland

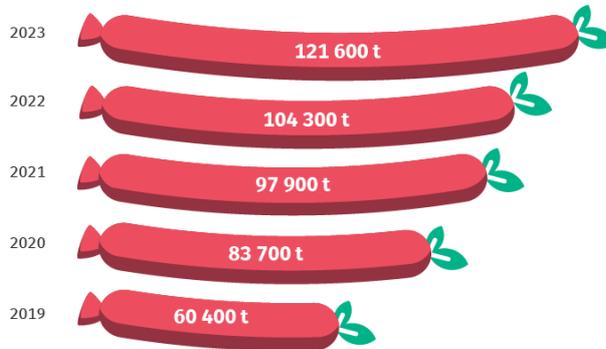


Statista [fD Allensbach, Erwachsene Bevölkerung ab 14 Jahre von 2015-2024]



Vegetarische und vegane Ersatzprodukte im Trend

Produktion in Deutschland



Menge des produzierten Fleisches rund **55 Mal** so hoch wie die von Fleischersatzprodukten

© Statistisches Bundesamt (Destatis), 2024

STATIS
Statistisches Bundesamt

Forschung zu pflanzenbasierter Ernährung – warum?

- Steigendes Interesse an veganer und vegetarischer Ernährung (insbesondere unter Jüngeren)
- In bekannten größeren Kohorten- oder Querschnittsstudien in Deutschland (z.B. EPIC, DEGS) nahezu keine Veganer eingeschlossen bzw. die Ernährungserhebungsinstrumente werden der veganen Ernährung nicht gerecht (z.B. NAKO)
- International liegen nur wenige Daten zu veganer Ernährung vor, deren Übertragbarkeit auf Deutschland große Einschränkungen aufweist, z.B. Adventist Health Study, EPIC Oxford
- Ältere Studien zu pflanzenbasierter Ernährung nur unzureichend mit heutigen Ernährungsformen vergleichbar
- Änderungen im Ernährungsstil aus ökologischer Sicht

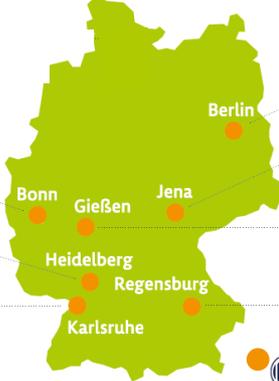


Prospektive Studie zu pflanzenbasierter Ernährung
COhort on **PLANT** based diets Study



COPLANT
Pflanzenbasierte Ernährung
im Fokus der Wissenschaft

Wo findet die COPLANT-Studie überall statt?





UNIVERSITÄT BONN



HEIDELBERG
INSTITUTE OF
GLOBAL HEALTH



MRI
Max Rubner-Institut



BfR
Bundesinstitut für Risikobewertung



FRIEDRICH-SCHILLER-
UNIVERSITÄT
JENA



Forschungsinstitut für
pflanzenbasierte
Ernährung



UR
Universität
Regensburg



MEDIZINISCHE
UNIVERSITÄT WIEN

Weitere Beteiligte
Assoziierte Partner





5 Forum für den ÖGD 2025, COPLANT-Studie





COPLANT
Pflanzenbasierte Ernährung
im Fokus der Wissenschaft

Was sind die Ziele der COPLANT-Studie?

Ziel 1: Detaillierte Erhebung der Ernährung

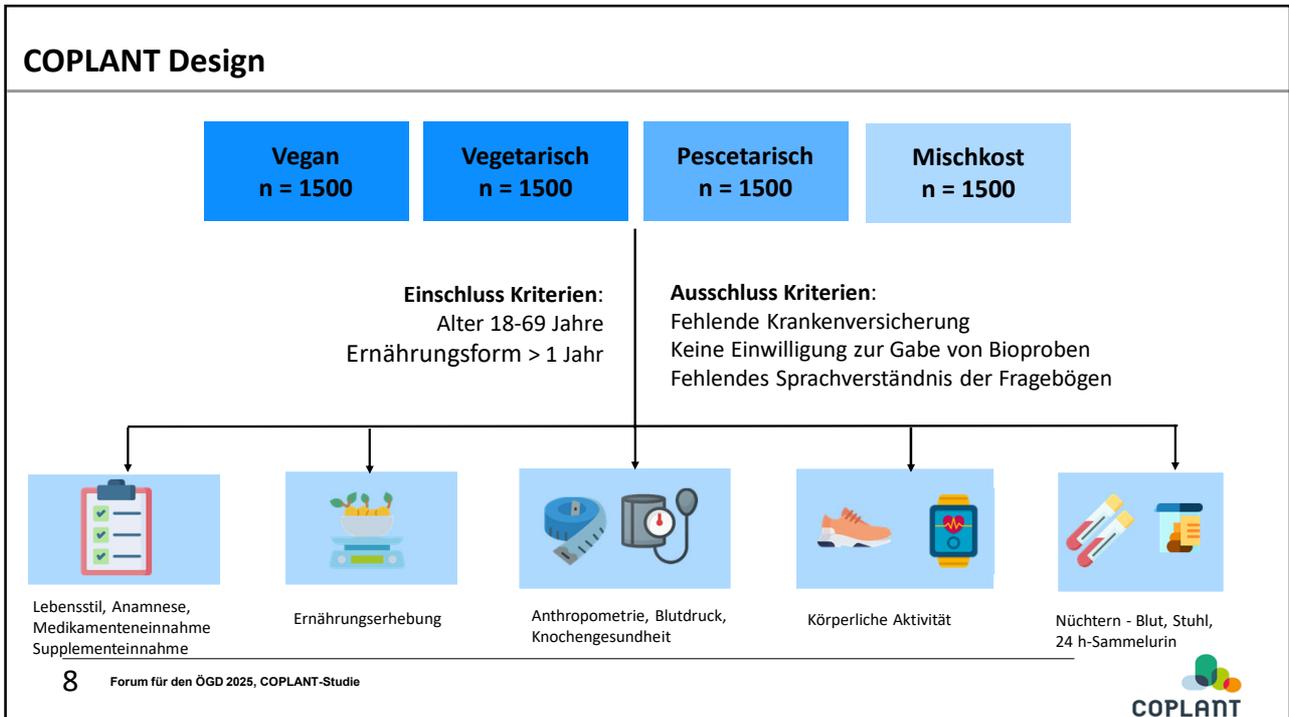
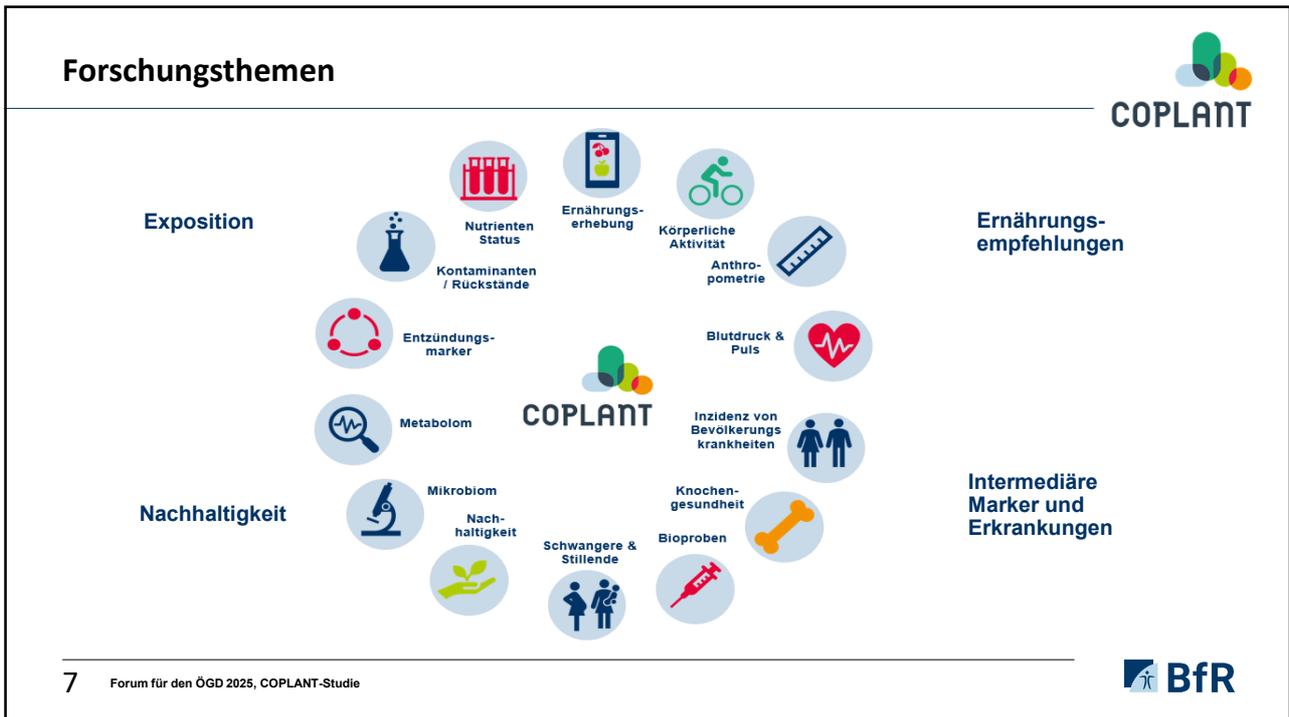
Ziel 2: Zusammenhänge zwischen Ernährungsform und gesundheitlichen Vorteilen sowie Risiken

Ziel 3: Beitrag für die Überprüfung von bestehenden Ernährungsempfehlungen

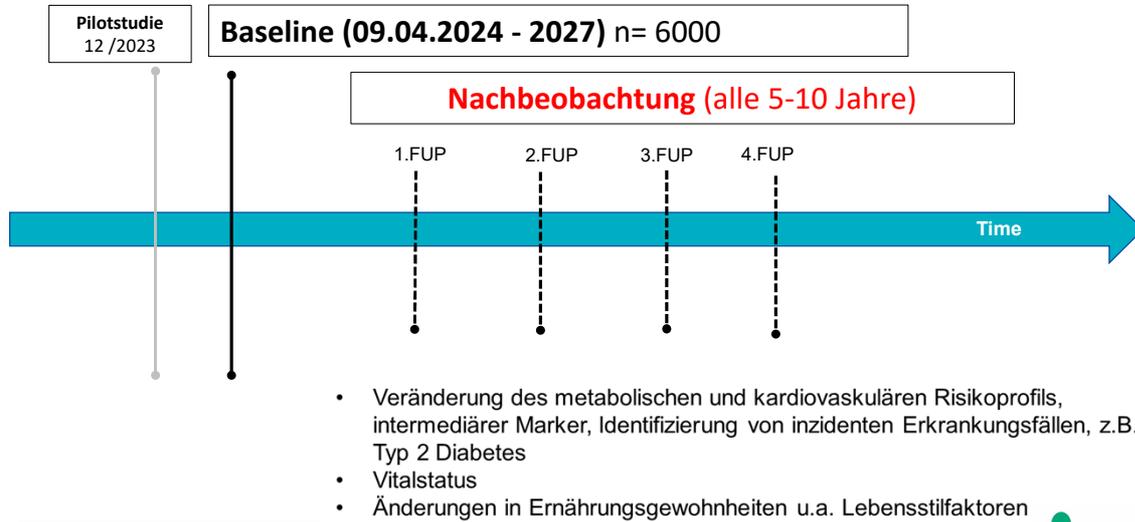
Ziel 4: Bewertung der Nachhaltigkeit verschiedener Ernährungsweisen

6 Forum für den ÖGD 2025, COPLANT-Studie

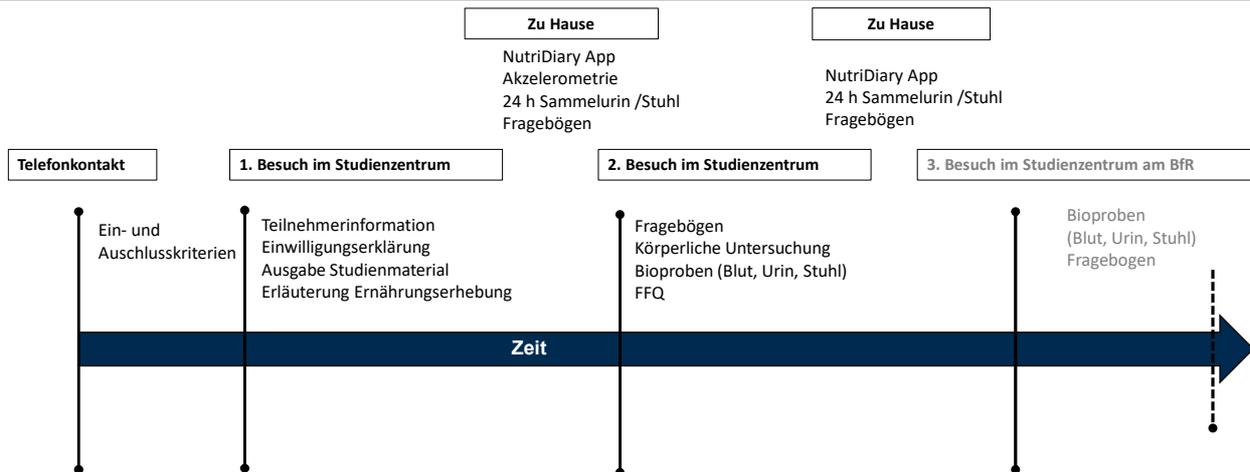




Zeitplan und Studiendesign COPLANT



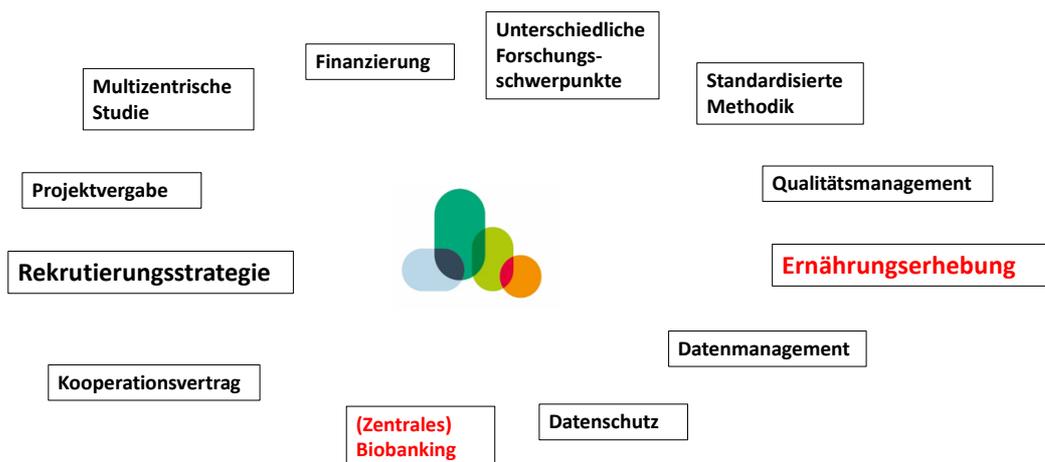
Basiserhebung der COPLANT Studie



COPLANT auf Instagram



Herausforderungen bei der Etablierung von COPLANT



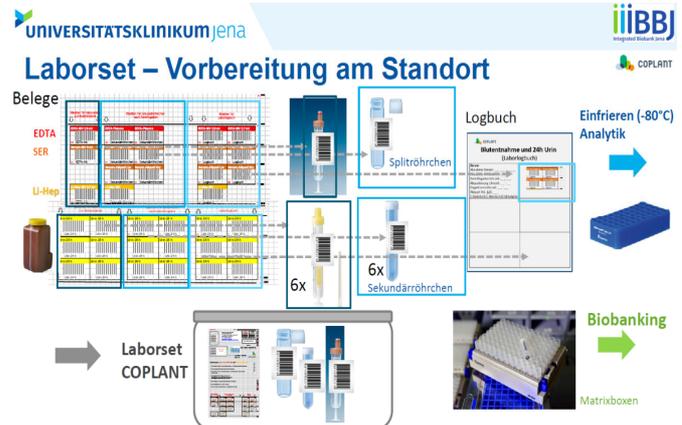
Bioproben



Blutentnahme und 24 h Sammelurin

- 12 Blutröhrchen standardisiert entnommen um Material für Set 1, 2a und b, (Set 3 optional Zusatzmaterial)
- Set 1 wird lokal und zeitnah bestimmt (Labor 28)
- Set 2(a,b) wird aufwändig im SZ aufgearbeitet, eingefroren und dann regelmäßig zentral an die Biobank IBBJ verschickt

Set	Parameter	Zeitpunkt
Set 1	Blutbild/Differenzialblutbild, Elektrolyte, Leberwerte, Entzündungswert, Kardiovaskuläre Werte, Blutzucker, Nierenwerte	Sofortige Analyse im lokalen Labor
Set 2a, 2b	Vitamine, Aminosäuren, Metabolom, Mykotoxine, Fettsäuren, Schilddrüse	Spätere Analyse im Zentrallabor
Set 3	Lokale Projekte (Hb-Addukte)	Mit lokaler Lagerung



13 Forum für den ÖGD 2025, COPLANT-Studie



Bioproben



Stuhlprobe

- Abgabe einer gesamten Stuhlprobe in SZ bei T2
- 1 Stuhlsammelröhrchen mit Stabilisierungslösung (Invitek Stool Collection Tube with DNA Stabilizer)
- Transport in Kühltasche mit Kühlakkus
- Wiegen gesamter Stuhlprobe
- Homogenisieren der abgewogenen Probe im Stuhlhomogenisator
- Schnellstmögliches Einfrieren der Boxen bei -70/-80 °C
- pH-Wert-Messung in der verbleibenden Stuhlprobe



14 Forum für den ÖGD 2025, COPLANT-Studie



Ernährungserhebung



Die NutriDiaryApp



Wann wurde das Nahrungsmittel verzehrt?

Wo wurde das Nahrungsmittel verzehrt?

Welche Nahrungsmittel wurden verzehrt?
Bitte auch an Einzelheiten wie Getränke/Trinkwasser, Fette/Öle, Gewürze, Nahrungsergänzungsmittel und Süßigkeiten denken.

Wie wurde das Nahrungsmittel von Ihnen zubereitet?

Handelt es sich um ein Bio-Produkt?

Gewicht/Menge des Nahrungsmittels?

Ggf. Gewicht des nicht verzehrten Restes einer Portion

Neues Lebensmittel

Heute 08:25

Ort des Verzehrs

Substanzart

Bio-Lebensmittel nein

Wie viel? g oder...

Rest? g oder...

Nutzen Sie den Barcodescanner um Ihr verzehrtes Produkt automatisch einzutragen.

Hier können Sie mehrere Lebensmittel zu einer Mahlzeit hinzufügen. Der Vorteil: Datum, Uhrzeit und Verzehrort müssen Sie nicht erneut eingeben.

Hiermit können Sie Ihre Eingabe bestätigen oder abbrechen.

- Die NutriDiaryApp ist ein digitales Wiegeprotokoll zur Ernährungserhebung der Universität Bonn, Prof. Dr. Ute Nöthlings
- Unterstützung der Auswertung FG 34
- Durch die Teilnehmenden eigenständig durchgeführte Ernährungserhebung (Wiegeprotokoll) **drei Mal** zwischen T1 und T2, **einmal** nach T2 (ggf. WP 5-7)
- Nahrung wird entweder gewogen/gemessen, geschätzt oder abfotografiert und dann in die App eingegeben
- Automatisierter Datentransfer



Pflanzliche Milchersatzprodukte im neuen FFQ

AAA

Verzehrhäufigkeitsfragebogen zur Ernährung in den letzten 12 Monaten

Seite 7 von 28

Pflanzliche Milchalternativprodukte

Wie häufig verzehrten Sie in den letzten 12 Monaten folgende Pflanzendrinks?
Bitte denken Sie auch an den Verzehr von Pflanzendrinks als Zutat in Gerichten.

	Nie	Seltener als 1x pro Monat	1x pro Monat	2-3x pro Monat	1-2x pro Woche	3-4x pro Woche	5-6x pro Woche	1x pro Tag	2-3x pro Tag	4x pro Tag oder häufiger
Haferdrink 1 Glas ca. 150 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sojadrink 1 Glas ca. 150 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nussdrinks (z. B. Mandeldrink, Cashewdrink) 1 Glas ca. 150 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Andere Pflanzendrinks (z. B. Reisdrink, Erbsendrink, Lupinendrink) 1 Glas ca. 150 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Neuer FFQ, zunächst FFQ Studie
Ca. 150 Items
Häufigkeiten
Verschiedene Portionsgrößen



Untersuchungen in der COPLANT Study

- Bioelektrische Impedanzanalyse (BIA)
- Körpergröße, Körpergewicht, Taillenumfang
- Blutdruck
- Knochendichte bzw.-gesundheit (BUA)
- Handkraft
- Körperliche Aktivität (7 Tage Akzelerometrie und Fragebogen)
- Lokale Projekte z.B. Am BfR: Ultraschall der Schilddrüse, Karotiden, Gallenblase



Körperliche Aktivität

Handgreifkraft und Akzelerometermessungen

- Messung der **Handgreifkraft** (in kg) um den Fitness-Status zu erheben
- Der Test misst die maximale Handgreifkraft und wird dreimal pro Seite im Wechsel ausgeführt
- Mittels der Handgreifkraftmessung - Aussage über die allgemeine Muskelkraft
- **Akzelerometer:** Tragen des Movisens Gerätes als Aktivitätssensor zur Bewegungsmessung



Messinstrument
Jamar Plus+ Digital Hand Dynamometer
Hersteller: Performance Health
Materialien
Tablet, Laptop bzw. PC mit REDCap-Eingabemaske



Die Handgreifkraft ist ein statischer Test, d. h. es muss gegen einen festen, unbeweglichen Widerstand gedrückt werden, während man die Ausgangsposition beibehält und normal weiter atmet



Messinstrument
Aktivitätssensor Move 4,
Hersteller: movisens GmbH
Materialien
Tablet, Laptop bzw. PC mit REDCap-Eingabemaske
Software SensorManager
Analysesoftware Data Analyzer



Der Gurt mit dem Sensor wird an der rechten Hüfte am oberen Beckenkamm für 7 Tage (außer Nachts und beim Duschen/Schwimmen) getragen

Knochengesundheit

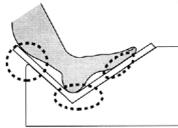
QUS-Knochengesundheit mittels INUS Gerät

- Knochengesundheit mittels Ultraschall des Fersenbeins:

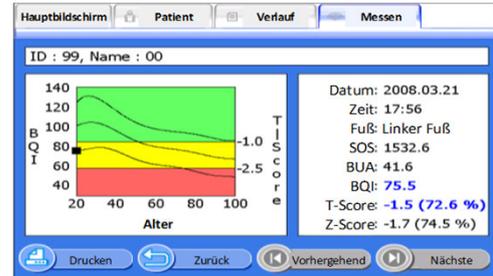
SOS – Schallgeschwindigkeit
 BUA – Breitbandabschwächung
 BQI – Knochenqualitätsindex

T-Score
 Wert in Relation mit der Knochendichte junger Erwachsener im Alter zwischen 20 und 30 Jahren, also mit der maximalen Knochendichte Osteoporose-Wert in g/cm³

Z-Score
 Vergleich der Knochendichte der gemessenen Person mit "Normalpersonen im gleichen Alter und mit gleichem Geschlecht



Positionierung des Beines im INUS Gerät, nach Auftragen von US-Gel: dann 2-malige Messung pro Seite

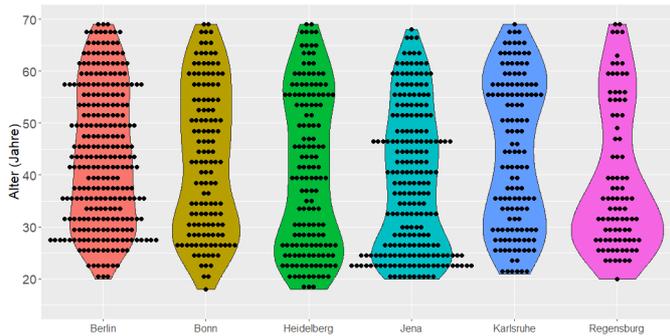


Beispielmessung einer Testperson: hier zeigt sich eine unterdurchschnittliche Knochendichte in T und Z-Score



Aktueller Stand

- Studienstart am 09.04.2024, Studie läuft nun an 6 SZ seit 2024



	Omnivore	Pescetarier	Vegetarier	Veganer	Gesamt
Divers	0	0	0	1	1
Frauen	207	120	173	172	672
Männer	107	33	68	135	343
Gesamt	314	153	241	308	1016



Begrüßung des ersten Studienteilnehmers

Rekrutierungsstand am 20.03.2025



Begrüßung der 1000. Studienteilnehmerin



Zusatzmodul – Schwangere/Stillende

- Ziel: n=400 Schwangere (bzw. Mutter-Kind-Paare)
- Vor Beginn der Schwangerschaft seit mindestens 1 Jahr vegan, vegetarisch, pescetarisch oder Mischkost
- 4 Studienstandort: BfR, MRI, Uni Jena, Uni Wien
- 5 Termine: ab 3. Trimester bis 2 Jahre nach der Geburt
- Umfassende Datenerhebung:
 - Erfassung von anthropometrische Maßen
 - klin. Parameter: z.B. Blutdruck und Knochengesundheit
 - Ernährungserhebung
 - Fragebögen
 - Bioproben



Vor der Geburt

Termin 1 30. – 33. SWS 2 Stunden	Zu Hause	Termin 2 32. – 35. SWS 3 Stunden
Aufklärung <ul style="list-style-type: none"> • Teilnahme-Info • Einwilligungserklärung + Datenschutz • Anmeldung zur Studie 	Ernährung- Protokoll Tag 1 + 2 Sammlung: 24-h-Urinprobe und Stuhlprobe	Bioproben <ul style="list-style-type: none"> • 24-h-Urinprobe • Stuhlprobe • Blutentnahme (nüchtern)
Einweisung <ul style="list-style-type: none"> • Ernährungsprotokoll • Urin- und Stuhlprobe (Mutter) • Ausgabe Studienmaterial 		Einweisung <ul style="list-style-type: none"> • Sammlung - Muttermilch • Stuhlprobe (Mutter) • Urin- und Stuhlprobe (Kind) • Ausgabe Studienmaterial
Fragen <ul style="list-style-type: none"> • Fragebogen – Teil 1 		Fragen <ul style="list-style-type: none"> • Fragebogen – Teil 2 • Medikamente/Nahrungsergänzungsmittel • Mutterpass
Messung <ul style="list-style-type: none"> • Blutdruck, Puls • Handgreifkraft 		Messung <ul style="list-style-type: none"> • Körpergröße, Gewicht • Blutdruck, Puls • Knochengesundheit

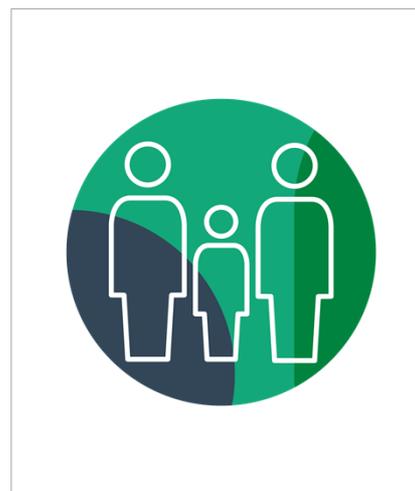
Nach der Geburt

<p>Zu Hause</p>  <p>Ernährungs-Protokoll Tag 3+4</p>  <p>Sammlung Mutter: Muttermilch Stuhl</p>  <p>Sammlung Kind: Urin + Stuhl</p> 	<p>Termin 3 3.-4. Monat nach Geburt 2 Stunden</p>  	<p>Termin 4 – Online – 1 Jahr nach Geburt</p>   <p>30 Minuten</p>	<p>Termin 5 2 Jahre nach Geburt 2 Stunden</p>  
	<p>Bioproben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stuhlprobe (Mutter) • Blutentnahme (Mutter) • Muttermilchprobe(n) • Urin- und Stuhlprobe (Kind)  	<p>Bioproben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Urin- und Stuhlprobe (Kind) 	
	<p>Fragen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fragebogen – Teil 3 • Medikamente/Nahrungsergänzungsmittel • Mutterpass/U-Heft + Impfausweis  	<p>Fragen Fragebogen Teil 4</p> <p>U-Heft + Impfausweis</p>  	<p>Fragen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fragebogen – Teil 5 • Medikamente/Nahrungsergänzungsmittel • U-Heft + Impfausweis  
	<p>Messung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Körperzusammensetzung • Körpergewicht • Blutdruck, Puls • Knochengesundheit  	<p>Messung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Körperzusammensetzung • Körpergewicht • Blutdruck, Puls • Knochengesundheit  	

23 Forum für den ÖGD 2025, COPLANT-Studie Icons designed by Freepik 

Zusatzmodul – kids/family

- Ziel: n=200-400 Kinder (ab 2 bis unter 18 Jahren)
- 2 Studienstandort: BfR, MRI
- Voraussetzung: Elternteil nimmt an der COPLANT-Hauptstudie teil
- Umfassende Datenerhebung:
 - Erfassung von anthropometrische Maßen
 - klinische Parameter z.B. Blutdruck
 - Ernährungserhebung
 - Fragebögen



Microsite: www.coplant-studie.de



Danke!

Kooperationspartner



UNIVERSITÄT
HEIDELBERG
ZUKUNFT
SEIT 1386



UNIVERSITÄT **BONN** RHEINISCHE
FRIEDRICH-WILHELMS-
UNIVERSITÄT BONN



FRIEDRICH-SCHILLER-
UNIVERSITÄT
JENA



MRI
Max Rubner-Institut



MEDIZINISCHE
UNIVERSITÄT WIEN



Forschungsinstitut für
pflanzenbasierte
Ernährung



UR
Universität Regensburg



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

Assoziierte Partner



THÜNEN
iiBBJ
Infostandort Bielefeld 10933



TUM



BfR
German Federal Institute for Risk Assessment

