

RES003_Die_Nationale_Kohorte

Holger Klein

Zu jedem Besuch in einem Helmholtz-Zentrum soll es eine kurze und eine lange Sendung geben. Die kurze zum Max-Delbrück-Zentrum haben wir neulich schon gehört. Da ging es unter anderem um Tierversuche. Hier ist die lange Version. Es geht um die nationale Kohortenstudie. Willkommen zum Forschungspodcast der Helmholtz-Gemeinschaft. Resonator Ich rede mit Professor Tobias Pischon. Sie gehören zum Max-Delbrück-Zentrum. Wie nennen Sie es eigentlich selbst? Max-Delbrück-Zentrum für molekulare Medizin. Max-Delbrück-Zentrum für molekulare Medizin. Sie sind aber kein Molekularbiologe, Sie sind Mediziner.

Tobias Pischon

Genau, ich bin Mediziner und habe dann noch ein Aufbaustudium in Public Health gemacht und bin jetzt Epidemiologe, also Mediziner-Epidemiologe. Was ist Public Health? Public Health wird auf Deutsch Gesundheitswissenschaften genannt. Da geht es praktisch um die Umsetzung dessen, was man sozusagen in den Grundlagenwissenschaften findet, in die Bevölkerung. Also es geht letztendlich darum, die Gesundheit auf Populationsebene zu verbessern.

Holger Klein

Achso, ja klar, wenn man Medizin studiert, wird man sonst Arzt und schnippelt an einzelnen Menschen rum.

Tobias Pischon

Ja genau, also der Arzt hat eben immer den einzelnen Patienten, den in der Regel auch schon Erkrankten vor sich. Und auf Publikatsebene geht es eben darum, dass man sich mit Populationen beschäftigt, mit Bevölkerung und deren gesundheitliche Situationen verbessern möchte. Warum sind Sie nicht Arzt geworden oder Arzt geblieben? Das ist einfach vom Forschungsinteresse her. Also ich habe nach dem Medizinstudium, sagen wir mal, großes Interesse an der Forschung gehabt, Krankheiten an der Krankheitsaufklärung und habe dann eben noch das Aufbaustudium Public Arts gemacht und habe mich dort wiederum für den Bereich Epidemiologie interessiert. Die Epidemiologie untersucht das Auftreten von Erkrankungen in Populationen und auch die Identifikation von Determinanten. Das heißt also, welche Faktoren begünstigen Erkrankungen oder welche Faktoren schützen vor Erkrankungen. Ich fange gerade das Grinsen an, weil hier geht es um Diabetes und ich habe Übergewicht. Und das war dann für mich der Grund, praktisch im Bereich der Forschung weiterzumachen.

Holger Klein

Machen das viele Mediziner? Gibt es nach dem Studium mehr Ärzte oder mehr Forscher?

Tobias Pischon

Nein, ich glaube klassisch ist schon, dass es mehr Ärzte gibt. Also es gibt ja praktisch das eine Medizinstudium in Deutschland. Und es gab oder gibt auch immer wieder Überlegungen, ob man das Medizin nicht in zwei Pfade trennen sollte.

Tobias Pischon

Einmal für den eher praktisch tätigen Ärzte, der dann eben in die Praxis geht oder ins Krankenhaus.

Tobias Pischon

Und für solche Menschen, die dann eben in die Forschung gehen wollen. das wird immer wieder kontrovers diskutiert beide Ansätze haben Vor- und Nachteile momentan ist es eben klassisch man macht das Medizinstudium wird dann Arzt, bekommt die Approbation und da gibt es eben einen Teil der Leute, die sozusagen in die Praxis gehen also Klinik, Praxis

Holger Klein

und eben einen Teil, die in die Forschung gehen

Tobias Pischon

Müssen Sie dann auch eine Verarztausbildung machen oder können Sie sich das sparen wenn Sie direkt in die Forschung gehen? Das ist unterschiedlich, das hängt ein bisschen von dem Themengebiet ab, in das man gehen möchte. Also sie können natürlich, also die Forschung ist ja da relativ, bei der Forschung geht es im Prinzip darum, dass man interessante Dinge findet. Das heißt also, die Ausbildung, die Sie zuvor durchlaufen haben, ist, ich will nicht sagen, die ist unwichtig, aber Sie müssen sich eben in Dinge reindenken können und brauchen dafür natürlich ein bestimmtes Grundwissen. Aber wir haben jetzt zum Beispiel hier bei uns auch in der Arbeitsgruppe, wir haben Ärzte, wir haben Ernährungswissenschaftler, wir haben Biologen. Das heißt also, es geht eigentlich darum, dass sie ein bestimmtes Grundwissen haben, natürlich biologische Zusammenhänge verstehen können müssen. Wenn sie Arzt sind, dann hat es teilweise den Vorteil,

Tobias Pischon

dass sie eben das Ganze auch aus Patientensicht eher verstehen können.

Tobias Pischon

Also sie können, wenn sie zum Beispiel sagen, Thema Diabetes, dann sehen Sie das teilweise aus einer praktischeren Sichtweise und können dann eben teilweise auch die relevanten Fragen sich stellen. Aber genauso brauchen Sie natürlich auch Menschen, die sich sehr gut in den Grundlagenwissenschaften auskennen,

Tobias Pischon

wie beispielsweise eben Biologen oder auch Ernährungswissenschaftler,

Tobias Pischon

gerade wenn es um die Frage geht, was könnten Faktoren sein, die Erkrankungen beeinflussen können aus der Ernährung. Das heißt also, insofern der Weg in die Forschung ist da relativ offen.

Holger Klein

Worauf ich eigentlich hinaus wollte, ist, eine Ex von mir ist Ärztin und das hat halt einfach mal zehn Jahre gedauert, bis sie fertig war, bis sie ihre Facharztausbildung abgeschlossen hatte. Und wenn man sowieso in die Forschung will, dachte ich, könnte man das vielleicht ein bisschen verkürzen. Ich hätte gedacht, die Facharztausbildung wäre dann sowas wie Zeitverschwendung, aber ist ja anscheinend dann doch nicht.

Tobias Pischon

Häufig ist es ja nicht klar, also es ist ja nicht so, dass sie das Medizinstudium starten und sagen, ich will jetzt Forscher werden.

Tobias Pischon

Also ich glaube, es gibt nur wenige Menschen, die das sofort wissen. Haben Sie es gewusst?

Tobias Pischon

Ich habe es auch erst nach dem Medizinstudium sozusagen gemerkt.

Tobias Pischon

Was wollten Sie denn damals werden, als Sie angefangen haben?

Tobias Pischon

Ach, ich glaube, ich wäre sonst in die innere Medizin gegangen und hätte dann den Facharzt für innere Medizin gemacht. Warum? Ich finde immer interessant,

Holger Klein

warum bist du eigentlich der Arzt geworden, der du geworden bist? Warum wollten sie innere?

Tobias Pischon

Weil ich, das hat vielleicht auch einen Anknüpfungspunkt an das, für das ich mich jetzt interessiere, weil mich, sagen wir mal, schon die Stoffwechselprozesse im Körper interessiert haben und das ist ja das, was der Arzt für innere Medizin

Tobias Pischon

dann auch behandelt, also wenn sie

Tobias Pischon

beispielsweise Erkrankungen wie Diabetes, Blut- oder auch Herz-Kreislauf-Erkrankungen das heißt also die ganzen Regelprozesse und Stoffwechselprozesse im Körper. Das fand ich eigentlich immer interessant. Ich war nicht so derjenige, der ja unbedingt Chirurg werden wollte.

Holger Klein

Das ist ja auch mies. Das blutet ja. Obwohl, mein Internist muss auch komische Sachen machen.

Tobias Pischon

Das ist keine Ausrede.

Holger Klein

An welchem Punkt haben Sie dann gemerkt, oh, da hinten Forschung ist ja viel cooler?

Tobias Pischon

Also es war so, dass ich nach dem Studium in einer Arbeitsgruppe war, wo schon klinische Forschung gemacht wurde. Das heißt, das ist etwas, was es relativ häufig gibt. An einem Universitätsklinikum gibt es ja Hochschulambulanzen. In diesen Hochschulambulanzen findet auf der einen Seite eben Patientenversorgung statt, Patienten werden behandelt. Auf der anderen Seite findet dort ja auch Forschung statt. Und in dem Zusammenhang wird ja teilweise auch in Kooperation mit der Pharmaindustrie werden klinische Studien durchgeführt. Und ich war damals eben in so einer Hochschulambulanz, in der es um Bluthochdruck ging und Bluthochdruck-Adipositas, wo dann eben auch klinische Studien durchgeführt worden sind. Ja, und ich fand das damals interessant, also die ganze Studienplanung, das Ganze, was da noch mit dranhängt, also die ganze Planung der Studie, Durchführung der Studie und dann eben auch die Auswertung.

Tobias Pischon

Das ist eigentlich eher Projektmanagement als Medizin, oder?

Tobias Pischon

Sie brauchen beides. Die eigentliche Durchführung ist Projektmanagement. Aber wenn Sie die Studie planen, die Studie wird ja aufgrund bestimmter wissenschaftlicher Fragestellungen geplant. Und diese wissenschaftliche Fragestellungen, die müssen Sie natürlich kennen, teilweise eben auch selbst entwickeln. Und Sie müssen sie dann auch in die entsprechenden Studien umsetzen. Die eigentliche Durchführung, das ist dann Projektmanagement. Da gibt es ja auch einen ganzen Industriezweig, der sich damit beschäftigt. Und dann kommt letztendlich, dann kommt sozusagen wieder die Wissenschaft ins Spiel, wenn es nachher an die Auswertung geht. Das ist dann sozusagen auch wieder der interessante Teil.

Holger Klein

Die wissenschaftliche Fragestellung, die Sie für so eine Studie brauchen, wie erarbeiten Sie die? Also klar, bei sowas wie Adipositas ist klar, ich gucke aus dem Fenster, da steht ein dicker Typ mit einem Kopfhörer auf. Kann man ja mal gucken, warum der so aussieht, wie er aussieht, weil vielleicht ist das ja nicht ganz so normal. Oder vielleicht gehört das ja eigentlich nicht so. Aber jetzt hinzugehen und zu sagen, okay, wir machen hier Diabetes-Studien oder sowas.

Tobias Pischon

Wie entwickeln Sie da die Fragestellungen? Die Fragestellungen werden entweder entwickelt

Tobias Pischon

aufgrund vorheriger Studien, die es gab,

Tobias Pischon

wo teilweise Fragen offen geblieben sind, die man jetzt genau untersuchen möchte. Und dann, das muss man, glaube ich, auch offen bekennen, ist immer noch eine gewisse Menge an Zufall mit dabei,

Tobias Pischon

dass man in neue Themengebiete kommt.

Tobias Pischon

Es gibt ja dann auch Kongresse, wo neue Ergebnisse vorgestellt werden, wo auch der Austausch zwischen den Disziplinen stattfindet. Und dass man sich dann eben überlegt, aha, das ist ja ein interessantes Gebiet, da gibt es möglicherweise Ähnlichkeiten zu dem, was ich mache. Und das möchte ich jetzt mal adressieren. Damals war es bei mir so, dass ich in dieser Hochschulambulanz war, wo es eben um Adipositas ging, Bluthochdruck. Und das ganze Themengebiet Adipositas ist in den letzten 10, 15 Jahren intensiv nochmal erforscht worden. Und man hat festgestellt, dass das Fettgewebe selbst auch in der Lage ist, praktische Stoffwechselprodukte zu produzieren. Und diese Stoffwechselprodukte können eben auch dafür mitverantwortlich sein, dass Erkrankungen wie beispielsweise Diabetes oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen überhaupt entstehen. Und die Frage ist natürlich, wie kann man solche Stoffwechselprodukte auch wieder beeinflussen? Was heißt Stoffwechselprodukte? Man kennt ja zum Beispiel beim Diabetes beispielsweise das Insulin als Hormon, was eine ganz wichtige Rolle spielt, was dann den Blutzucker beeinflusst, also den Zucker als Stoffwechselprodukt. Und bei Menschen, die übergewichtig oder adipös sind, ist es so, dass der Körper, die Skelettmuskulatur, unempfindlich wird gegen Insulin. Es entsteht eine Insulinresistenz und die ist dann dafür verantwortlich, dass der Blutzuckerspiegel steigt.

Tobias Pischon

Und die Frage ist, wie entsteht diese Insulinresistenz, also diese Unempfindlichkeit?

Tobias Pischon

Und das ist wiederum ganz interessant. Da gibt es Studien, die zeigen, dass das mit entzündlichen Prozessen zusammenhängt. Und diese Entzündungsmediatoren, also Produkte, die Entzündung fördern,

Tobias Pischon

die werden vom Fettgewebe produziert.

Tobias Pischon

Das heißt, man kann bei Menschen, die übergewichtig sind, adipös sind, im Vergleich zu

normalgewichtigen Menschen, im Blut tatsächlich höhere Entzündungsmarker messen.

Tobias Pischon

Man spricht von einer chronischen, subklinischen Entzündung.

Tobias Pischon

Das heißt, es ist eine Entzündung, die normalerweise, wenn Sie zum Beispiel am Finger eine Entzündung haben, dann ist es gerötet, ist es warm. Das heißt, das merken Sie. Und diese chronische, subklinische Entzündung, subklinisch, die merken Sie sozusagen nicht. Die merken Sie erst dadurch, dass man im Blut leicht erhöhte Spiegel dieser Entzündungsmarker messen kann. Was dann ja auch als Vorerkennungssystem für eine später mal auftretende Diabetes taugen könnte, oder?

Tobias Pischon

Genau, also das ist sozusagen immer der praktische Aspekt an der Sache, der dann eben auch in diesem Bereich Public Arts geht.

Holger Klein

Ist ja auch immer wichtig, wir machen ja Grundlagenforschung und der Stammtisch fragt halt immer, irgendwas habe ich davon. Die Antwort ist ja, du weißt jetzt, ob du in zehn Jahren Diabetes kriegst. Genau.

Tobias Pischon

Noch einen Grund abzuspecken, was du dann nicht tun wirst. Ja, ja. Und man kann, genau, bei den Entzündungsspiegeln, also das bekannteste ist da das C-reaktive Protein, CRP. Das ist ein Protein, was früher in der Klinik einfach gemessen wurde, um eine akute Entzündung nachzuweisen. Und man hat dann gemerkt, dass auch bei klinisch gesunden Menschen diese CRP-Spiegel erheblich variieren.

Tobias Pischon

Also es gibt Menschen mit hohen Spiegeln, es gibt Menschen mit niedrigen Spiegeln.

Tobias Pischon

Und man konnte dann zeigen, eben in epidemiologischen Studien, dass höhere CHP-Spiegel, höhere Entzündungsspiegel mit dem Auftreten von Herz-Kreislauf-Erkrankungen und auch von Diabetes assoziiert sind. Also Menschen, die höhere Spiegel haben, haben ein höheres Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Diabetes. Und das passt wiederum ganz gut zusammen mit den Studien,

Tobias Pischon

die in den experimentellen Wissenschaften gefunden sind,

Tobias Pischon

also beispielsweise in Mausmodellen, wo gezeigt werden konnte, dass eben die Entzündung auch für die Entstehung der Insulinresistenz eine Rolle spielen kann.

Holger Klein

Wie macht man das? Also man bastelt sich eine fette Maus, macht da Entzündung rein und guckt dann mal, wie die, was war das, Skelettmuskulatur, also inwiefern die Skelettmuskulatur dann eine Resistenz entwickelt?

Tobias Pischon

Also da muss ich sagen, dass ich kein Mensch bin, der sozusagen an Tierversuchen arbeitet.

Tobias Pischon

Also was bei Tierversuchen klassischerweise immer gemacht wird,

Tobias Pischon

ist, dass die Tiere genetisch verändert werden.

Tobias Pischon

Also man spricht einerseits von Knockout-Mäusen, wo bestimmte Gene ausgeschaltet werden, das ist Knockout.

Tobias Pischon

Das heißt, diese Tiere haben dann eben bestimmte Gene nicht mehr und können bestimmte Hormone beispielsweise nicht mehr produzieren. Man hat dann eben ein monogenetisches Tiermodell.

Tobias Pischon

Im Grunde Störvariablen ausgeklipst.

Tobias Pischon

Und kann damit natürlich auch sehr gut Kausalität nachweisen,

Tobias Pischon

weil man dann weiß, man hat das ausgeschaltet.

Tobias Pischon

Und wenn dann das und das nicht mehr passiert, dann weiß man, aha, das war die Ursache dafür. Und es gibt auch, das nennt sich dann Knock-in-Modelle, wo eben bestimmte Gene speziell angeschaltet werden.

Holger Klein

Sind wir schon so weit, dass wir diesen Nachweis, also dieser Stoffwechselprodukte als Früherkennungsmaßnahme benutzen können? Also macht das der Arzt schon, wenn ich sage, hier Blutbild, guck doch mal, ob ich irgendwas habe?

Tobias Pischon

Also bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen kennt man ja die klassischen Marker Cholesterin. Auch da gab es ja eine Entwicklung über die letzten Jahrzehnte, dass man von dem Gesamtcholesterin weggekommen ist, dass es jetzt eben das LDL-Cholesterin gibt, was immer so als schlechtes Cholesterin bezeichnet wurde,

Tobias Pischon

und das HDL-Cholesterin als gutes Cholesterin.

Tobias Pischon

Das heißt, auch da merkt man, dass es praktisch in der Forschung Entwicklung gegeben hat. Und dass man das, was früher als Gesamtcholesterin bezeichnet wurde, dass man das noch genauer charakterisieren kann. dass das dann auch dabei hilft, die Erkrankung genauer vorherzusagen. Und das ist ja was, was in der Routine inzwischen auch eingesetzt wird. Das heißt, wenn Sie heute zum Arzt gehen, dann wird in der Regel, wir wären schon diese Einzelfraktionen bestimmt, also LDL und HDL-Cholesterin.

Holger Klein

Welches ist wo drin, was darf man essen und was nicht?

Tobias Pischon

Ja, das ist eine gute Frage, weil das gar nicht so leicht zu beantworten ist. Also das Cholesterin wird vom Körper produziert, von der Leber produziert. Das heißt also, der Großteil des Cholesterins, LDL und HDL, wird vom Körper produziert.

Tobias Pischon

Okay, also es ist nicht das Ei, das das Cholesterin reinbringt, sondern...

Tobias Pischon

Nein, nein. Also es gibt bisher eigentlich keine Studie, die zeigt, dass tatsächlich der Verzehr von Eiern direkt die Cholesterinspiegel beeinflusst

Tobias Pischon

und damit auch das Herz-Kreislauf-Risiko beeinflusst.

Tobias Pischon

Es ist eher ein langfristiger Effekt. Das heißt also, da komme ich auch wieder auf Adipositas zurück. Wenn man beispielsweise adipös ist, wenn man übergewichtig ist, dann haben diese Menschen in der Regel auch niedrigere HDL-Cholesterinspiegel.

Tobias Pischon

Das HDL wird ja als günstiges Cholesterin angesehen,

Tobias Pischon

sodass, wenn man niedrige Spiegel hat, dass er ungünstig ist fürs Kreislaufisiko.

Holger Klein

Was bedingt denn da einander? Ist es der Cholesterinspiegel, der die Adipositas bedingt oder die Adipositas den Cholesterinspiegel bedingt?

Tobias Pischon

Wahrscheinlich die Adipositas. Adipositas ist mit einer ganzen Reihe von Stoffwechselstörungen assoziiert. Man spricht da auch vom metabolischen Syndrom. Das metabolische Syndrom ist gekennzeichnet vor allen Dingen durch Adipositas im

Bauchbereich, also im Teilnehmersbereich. Man spricht von abdomineller Adipositas. Bauchspeck. Bauchspeck, genau. Es gibt beim Bauchspeck oder beim Fettgewebe große Unterschiede. Es gibt einmal das Fett, was man unter der Haut hat, das subkutane Fett. Dann gibt es Stützfett, das ist relativ wenig, beispielsweise hinterm Augapfel oder im Nierengewebe gibt es sozusagen Fett, was eigentlich die Funktion hat, was eine Stützfunktion hat.

Holger Klein

Weil sonst eine Lücke wie unter das Auge reinplumpsen würde. So ungefähr, genau. Das heißt, das ist Fettgewebe, was erst sehr spät auch angegangen wird vom Körper.

Tobias Pischon

Und dann gibt es noch das Fettgewebe, was im Bauchraum zwischen den Organen ist.

Tobias Pischon

Man spricht da auch von viszeralem Fett.

Tobias Pischon

Und dieses viszerale Fett, was praktisch zwischen den Eingeweiden ist, das ist das Fettgewebe, was am stoffwechselaktivsten ist. Das heißt, das merkt man auch daran, weil man im Allgemeinen am Bauch am schnellsten zu- und abnimmt. Und in Studien konnte eben gezeigt werden, dass vor allen Dingen dieses viszerale Fett, dass das ungünstig für Stoffwechselerkrankungen ist. Und in größeren Studien hat man das ganz einfach gemessen, indem man den Teilenumfang der Person erfasst. Und man sieht dann, dass der Teilenumfang beispielsweise mit Diabetes und mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen verbunden ist. Aber das viszerale Fett, äußert sich das am Teilenumfang? Ja, das äußert sich vor allen Dingen am, also der klassische Marker, der heute gemessen wird, ist eben der Teilenumfang.

Tobias Pischon

Das heißt, man nimmt ein Maßband und misst dann den Teilenumfang.

Holger Klein

Ja, aber das sehe ich ja, dass ich da ein Problem habe. Aber das eigentliche Problem ist ja eigentlich drin im Körper.

Tobias Pischon

Und wie da mein Fett beschaffen ist, das sehe ich ja nicht,

Holger Klein

wenn ich den Teilenumfang messe, oder?

Tobias Pischon

Das ist richtig, ja. Das ist auch ein Nachteil des Teilenumfangs. Auf der anderen Seite, also Sie haben natürlich, wenn Sie den Teilenumfang messen, dann messen Sie auch noch das subkutane Fett mit. Aber beim normalen Durchschnittsmenschen in Deutschland, wenn sie jetzt nicht gerade Bodybuilder sind oder sowas,

Tobias Pischon

dann wird der Großteil einfach durch das viszerale Fettgewebe bestimmt. Es gibt da aber immer wieder Ausnahmen.

Tobias Pischon

Und diese Ausnahmen sind auch ein Grund, warum der Teilenumfang häufig kritisiert wird, dass eben gesagt wird, der ist zu unpräzise. Und man versucht deswegen in neueren Studien tatsächlich das Fettgewebe im Eingeweideraum zu quantifizieren.

Tobias Pischon

Das ist schwierig.

Tobias Pischon

Eine Möglichkeit ist eben, dass man es durch Bildgebung macht, beispielsweise durch eine Kernspintomographie, durch ein MRT. Das ist das, was auch in Studien jetzt geplant ist, dass man dort das viszerale Fettgewebe quantifiziert.

Holger Klein

Bevor das subkutane Fett sich ausdehnt, ist dann immer schon das viszerale Fett ausgedehnt? Oder gibt es auch Leute, die aussehen wie ich und trotzdem ein völlig intaktes viszerales Fettgewebe haben. Was heißt intakt, also nicht zu viel davon.

Tobias Pischon

Ja, also im Normalfall nimmt eigentlich das viszerale Fettgewebe erst zu, vor allen Dingen beim Mann. Und dann stülpt es sich aus. Aber es gibt dort eben doch erhebliche Varianzen. Die offensichtlichste Varianz ist die zwischen Männern und Frauen. Bei Männern ist es eben so, Deswegen wird es auch häufig als Fettmuster vom Mann bezeichnet, dass beim Mann eben die abdominale Adipositas überwiegt. Bei der Frau ist es so, dass es sich in der Regel eher im Hüftbereich ansammelt. Man spricht da auch von der Birnenform und beim Mann von der Apfelform. Aber auch innerhalb der Geschlechter gibt es Unterschiede. Und die Frage, wie kann man dieses Körperbild beeinflussen, Das ist zum Beispiel auch etwas, was bisher nur sehr wenig erforscht ist. Inwiefern beeinflussen? Die Frage ist momentan, wenn sie Gewicht abnehmen wollen, dann ist ja der alleinige Fokus momentan das Gewicht.

Tobias Pischon

Das heißt, sie stellen sich auf die Waage und gucken,

Tobias Pischon

durch eine Ernährungsform, durch eine Niedrigkaloriediät, kann ich mein Körpergewicht beeinflussen. Aber es gibt bisher kaum Ernährungsformen, die sich auf das Körperbild, die das Körperbild mit im Auge haben. Also die Frage, kann ich vor allen Dingen meinen Teilchenumfang reduzieren? Ach so, ich habe mal gelernt, dass es gar nicht geht.

Holger Klein

Also gezielt an bestimmten Körperstellen Fettgewebe zu reduzieren. Verlieren tut man es

ja, glaube ich, nie.

Tobias Pischon

Ja, das ist eine gute Frage. Das sage ich eben. Das ist sozusagen die Frage,

Tobias Pischon

dieses Körperbild.

Tobias Pischon

Man sieht es ja, wenn man durch die Bevölkerung geht und auch wenn wir in unseren Studien, da werden die Leute ja vermessen,

Tobias Pischon

Teilenumfang wird gemessen und so weiter.

Tobias Pischon

Und wenn Sie dann Personen vergleichen, Personen mit gleicher Körpergröße und Personen mit gleichem Körpergewicht, dann sehen Sie, dass es zwischen diesen Personen

Tobias Pischon

noch erhebliche Varianzen gibt.

Tobias Pischon

Das heißt, es gibt Leute, die haben dicke Bäuche, dünne Bäuche und so weiter. Und die Frage ist ja, ist das genetisch festgelegt oder kann man das tatsächlich durch die Ernährung oder auch durch Sport beeinflussen?

Holger Klein

Haben Sie einen Verdacht? Also gibt es schon einen Verdacht, woran es liegt oder ist die Frage noch völlig unbeantwortet?

Tobias Pischon

Nein, die ist im Prinzip noch weitgehend unbeantwortet. Also das ist sozusagen was zunehmend untersucht werden muss. Ganz wichtig scheint allgemein der Sport dabei zu sein, weil der Sport ja dazu führt zum einen, dass Energie verbraucht wird,

Tobias Pischon

dass auch Fettgewebe reduziert wird,

Tobias Pischon

aber zum anderen, dass eben auch Muskulatur aufgebaut wird. Und die Muskulatur spielt eben auch noch eine ganz wichtige Rolle dabei. Welche? Die Muskulatur ist insofern wichtig, weil sie ja einen Energieumsatz haben. Das heißt also, wenn sie was essen, dann wird das, was sie essen, verbrannt, wird verbraucht. Und die Menge, die verbrannt wird, ist vom Grundumsatz abhängig. Der Grundumsatz wird beeinflusst von der körperlichen Aktivität ganz allgemein. aber vor allem vom Ruheumsatz. Das heißt also einfach aufgrund ihrer Größe, ihrer Konstitution hat... Muss die Körpertemperatur gehalten

werden.

Tobias Pischon

Genau, das heißt, sie haben einen bestimmten Grundumsatz.

Tobias Pischon

Und für diesen Grundumsatz wiederum ist vor allem die Muskulatur verantwortlich. Oder ein Großteil. Das heißt, je mehr Muskeln sie haben, umso höher ist auch ihr Grundumsatz. Das heißt, sie brauchen sich da erst mal noch gar nicht zu bewegen.

Holger Klein

Also je mehr Muskeln ich habe, desto mehr kann ich essen, obwohl ich auf dem Sofa sitze. So ungefähr. Aber Sie müssen natürlich dann versuchen, die Muskeln haben und auch die Muskeln zu halten.

Tobias Pischon

Deswegen haben Sie bei körperlicher Aktivität praktisch einen Doppel-Effekt. Sie haben einmal den Effekt durch die Aktivität selber,

Tobias Pischon

wo Sie Energie verbrennen.

Tobias Pischon

Und dann haben Sie diesen langfristigen Effekt, dass Sie Muskulatur aufbauen bzw. erhalten. Und dass diese Muskulatur eben weiterhin den Grundumsatz hochhält oder erhöht. Und dass dadurch auch mehr Energie verbrannt wird.

Holger Klein

Sind das jetzt alles Erkenntnisse, nach denen gezielt gesucht wird oder sind das eher Abfallprodukte anderer Forschung?

Tobias Pischon

Das sind jetzt Ergebnisse, die zum Großteil in Grundlagenuntersuchungen gemacht werden. Beispielsweise in klinischen Studien, wo tatsächlich Menschen untersucht werden. Zum Beispiel hier im Haus gibt es eine Stoffwechselkammer, wo die Menschen sich in einen Raum setzen Und in dem Raum wird dann gemessen, wie groß der Grundumsatz der Person in Ruhe ist. Der Raum kann das, also da ist da was, wie misst denn das? Man misst es über die Ausatemluft, also über die Luft, die ein- und ausgeatmet wird.

Holger Klein

Darüber wird dann der Energieumsatz letztendlich berechnet.

Tobias Pischon

Was misst man denn da? Also was atme ich denn aus, woran Sie sehen können? Sie messen einerseits den Sauerstoff, den Sie aufnehmen, Und auf der anderen Seite das Kohlendioxid, was Sie abgeben. Und letztendlich aus dem Quotient können Sie dann über

Formeln den Energieumsatz berechnen. Hätte ich ja auch nicht gedacht.

Holger Klein

Das heißt, da ist also kontrollierte Atmosphäre in dem Raum. Ich kann also nur eine bestimmte Menge Sauerstoff atmen.

Tobias Pischon

Ja, wobei es fließt natürlich dann neuer Sauerstoff rein.

Holger Klein

Achso, habe ich dann irgendwie eine Maske auf oder sowas? Naja, der Vorteil ist, dass in dieser Stoffwechselkammer

Tobias Pischon

eben gerade keine Maske aufhaben.

Holger Klein

Also es gibt das Gleiche auch mit so einer Maske.

Tobias Pischon

Man nennt das ganze Verfahren die indirekte Kalorimetrie.

Tobias Pischon

Kalorimetrie, man möchte den Kalorienumsatz messen.

Tobias Pischon

Und ein häufiges Verfahren ist eben, dass man so eine Maske aufsetzt. Das Problem ist, dass diese Masken nicht so bequem sind und einen auch beeinflussen. Und hier gibt es eben die Möglichkeit, dass man so einen Raum hat. Man kann sich in dem Raum ganz normal bewegen. Man kann auch beispielsweise so einen Heimtrainer da reinstellen und die Leute können dann auf dem Fahrrad fahren.

Tobias Pischon

Und man kann dann unter Belastung auch den Energieumsatz messen.

Tobias Pischon

ohne dass sie eben durch eine Maske beeinträchtigt werden. Aber das sind eben eher Sachen, die praktisch in kleineren und klinischen Studien gemacht werden. Also nicht so dicke Dinger wie Sie hier? Also auf einer Populationsebene ist das einfach zu zeitaufwendig.

Holger Klein

Das heißt auf einer Populationsebene, wie viele Leute untersuchen Sie hier eigentlich?

Tobias Pischon

Also wir wollen jetzt hier, bei uns geht es eben darum, dass wir praktisch Risikofaktoren für Erkrankungen erkennen wollen. Und das eben auf einer Populationsebene. Also Beispiele hatte ich vorhin gesagt, wenn es eben darum geht, Stoffwechselprodukte im

Blut, Hormone zu untersuchen, ob die mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Diabetes assoziiert sind. Sowas untersucht man am besten auf einer Populationsebene. Und zwar sehr, sehr viele Leute. Genau. Der Idealfall ist eigentlich der, wir wollen ja wissen, welche Faktoren sind mit dem Risiko für das Auftreten einer Erkrankung assoziiert. Und das setzt voraus, dass sie erstmal weitgehend gesunde Personen haben.

Tobias Pischon

Stimmt, die dürfen eben nicht krank sein.

Tobias Pischon

Das ist auch wieder ein bisschen ein anderer Ansatz. Gerade wenn man aus der Klinik kommt,

Tobias Pischon

dann geht es immer um Patienten, also Leute, die erkrankt sind.

Tobias Pischon

Das Problem ist, wenn die schon erkrankt sind und sie messen dann irgendwelche Blutkonzentrationen, Insulin, Blutzucker, dann wissen sie nicht, ist das jetzt von der Erkrankung beeinflusst

Holger Klein

Oder ist dieser Faktor so, dass er die Erkrankung begünstigt oder nicht begünstigt? Woher wollen Sie wissen, dass mein Hochdruck mit meinem Übergewicht zusammenkommt? Kann ja auch sein, dass ich den vorher schon hatte.

Tobias Pischon

Genau. Und deswegen versucht man, gesunde Personen zu rekrutieren. Und Sie müssen die dann über die Zeit beobachten. Also welche Personen bekommen eine Erkrankung, welche Personen bekommen keine Erkrankung. Und dann hängt es letztendlich von der Häufigkeit der Erkrankung ab. Also wenn Sie sich beispielsweise für Diabetes interessieren. Diabetes ist eine relativ häufige Erkrankung. Dann müssen Sie eben so viele Personen in die Studie einschließen, dass beispielsweise über einen Zeitraum von fünf oder zehn Jahren ausreichend Personen erkrankt sind, damit sie nachher ihre Frage untersuchen können. Und das ist das, was jetzt hier gemacht werden soll.

Holger Klein

Zunächst mal müssen Sie aber doch auch noch definieren, was ist eigentlich gesund? Also es reicht ja nicht, einfach nur keine Diabetes zu haben, um an Ihrer Studie mitmachen zu dürfen, oder?

Tobias Pischon

Ja. Also man bezeichnet dieses Studiendesign, was ich gerade genannt habe, als Kohortenstudie. Kohortenstudie heißt, dass Sie eben Personen rekrutieren, und zwar eine Gruppe von Menschen. Und Sie erheben dann deren Status Quo.

Tobias Pischon

Also wie sind die zurzeit beschaffen?

Tobias Pischon

Was wir momentan planen, läuft in Deutschland unter dem Namen Nationale Kohorte. Das heißt, es soll deutschlandweit eine Studie aufgebaut werden, in der 200.000 Personen rekrutiert werden. Das soll in 18 Studienzentren gemacht werden. Also quer durch die Republik verteilt.

Tobias Pischon

Genau, quer durch Deutschland.

Tobias Pischon

Hier in Berlin ist es so, dass wir drei Rekrutierungszentren haben, die jeweils 10.000 Personen rekrutieren. Eins ist hier am MDC, dann haben wir noch eins in Mitte an der Charité und eins im Süden, was vom Deutschen Institut für Ernährungsforschung geleitet wird. Und da rekrutieren wir die Personen über Adressen, die wir bei den Einwohnermeldeämtern anfragen. Das heißt also, bei der Studie geht es ja um eine wissenschaftliche Fragestellung. Das heißt, wir haben uns entsprechend mit den Datenschützern auseinandergesetzt, haben denen das Projekt beschrieben, die haben das für gut befunden und wir würden uns dann an die Einwohnermeldeämter wenden und würden die bitten, uns Adressen zur Verfügung zu stellen. Dann würden wir die Person anschreiben und sie bitten, an der Studie teilzunehmen.

Holger Klein

Aber die Einwohner-Meldeämter wissen doch gar nicht, ob jemand gesund oder krank ist. Oder geht es nur darum, Geburtsdatum?

Tobias Pischon

Nein, es geht darum, dass diese Studie ja bevölkerungsbezogen durchgeführt werden soll. Das heißt also, wir laden praktisch einen Querschnitt durch die Bevölkerung ein. Und die Einwohner-Meldeämter geben uns dann erstmal die Adressen in einem bestimmten Altersspektrum,

Tobias Pischon

was vorher definiert ist, zwischen 20 und 69 Jahren.

Tobias Pischon

Die Hälfte sollen Männer sein, die Hälfte sollen Frauen sein. Und dann werden wir die Leute einladen und werden die untersuchen. Und man bekommt dann sozusagen einen Querschnitt durch die Bevölkerung. Das heißt, der Großteil wird weitgehend gesund sein. Es wird aber auch einige Personen geben, die eben Bluthochdruck haben, Diabetes haben, die schon Herz-Kreislauf-Erkrankungen haben. Und diese Personen werden dann für die nächsten 10, 20, 30 Jahre weiter beobachtet. Und man wird dann schauen, welche Personen entwickeln neue Erkrankungen. Wer bekommt zum Beispiel Diabetes? Und der Vorteil der Kohortenstudie ist, dass sie mehrere Erkrankungen gleichzeitig untersuchen können.

Tobias Pischon

Das heißt also, sie würden dann beispielsweise nach 10 Jahren, wenn sie sich für Diabetes interessieren,

Tobias Pischon

dann würden sie all die Personen nehmen, die bei der Basisuntersuchung noch keinen Diabetes hatten und würden dann gucken, welche Personen haben Diabetes bekommen über diese zehn Jahre und welche Personen nicht. Und wie unterscheiden sich diese Personen? Wie haben die sich bei der Basisuntersuchung unterschieden? Wenn Sie Herz-Kreislauf-Erkrankungen untersuchen wollen, also beispielsweise, welche Personen haben über zehn Jahre

Tobias Pischon

einen Herzinfarkt bekommen, dann würden Sie all die ausschließen,

Tobias Pischon

die bei der Basisuntersuchung schon mal einen Herzinfarkt hatten, weil Sie sind ja sozusagen an dem Erstauftreten von der Erkrankung vor allen Dingen interessiert. Und dann würden Sie schauen, welche Personen haben über diese zehn Jahre einen Herzinfarkt bekommen und würden die dann vergleichen mit denen, die keinen bekommen haben.

Holger Klein

Aber ist das denn nicht, also wenn jemand schon mal einen Herzinfarkt hatte, kann es denn nicht sein, dass das dann auch irgendeine andere Stoffwechselerkrankung begünstigt? Achso, das würden Sie dann ja sehen, weil Sie den mit dem Herzinfarkt ja vorher schon, ja. Jetzt habe ich gerade einen Denkfehler gemacht.

Tobias Pischon

Das hängt am Ende ganz konkret von der Fragestellung ab, die Sie in dem Moment untersuchen wollen. Also wenn Sie später beispielsweise eine Studie machen möchten zu Herzinfarkt, was sind Ursachen für das erstmalige Auftreten eines Herzinfarktes? Dann würden Sie Personen ausschließen, die schon mal einen Herzinfarkt hatten, würden aber zum Beispiel Personen mit Diabetes oder mit Bluthochdruck in der Studie lassen und könnten dann eben auch untersuchen, inwieweit der Diabetes oder der Bluthochdruck des Auftretens des Herzinfarktes begünstigt hat. Das heißt, der Diabetes? Ja.

Holger Klein

Ach, ich habe mein Leben lang die Diabetes gesagt.

Tobias Pischon

Ja, das hört man relativ häufig, aber es ist der Diabetes. Ich habe es nicht, vielleicht liegt es daran.

Holger Klein

Wenn Sie die Leute einladen, schreiben Sie da im Brief so, guten Tag, im Namen des

Vaterlandes fordere ich Sie hiermit auf, doch mal vorbeizukommen, sich untersuchen zu lassen. Und wie viele Leute gehen denn dann überhaupt hin? Wie viel Streuverlust haben Sie da?

Tobias Pischon

Ja, also die Schwierigkeit ist sozusagen die für diese Kohorte, Sie haben ja gesehen, die ist relativ groß, 200.000 Personen. Und ich habe auch gesagt, man muss die Personen erstmal über die Zeit beobachten, welche Personen erkranken, welche Personen erkranken nicht. Das heißt, Sie können mit der Studie, die wirklich interessanten Ergebnisse werden erst nach 15, 15 Jahren zutage kommen, weil dann auch die Erkrankungen erst aufgetreten sind. Insofern ist die Schwierigkeit bei der Planung dieser Studie, dass Sie praktisch sich überlegen müssen, was sind die Fragen, die in 15, 15 Jahren auftauchen. Wenn Sie jetzt ganz konkret eine Frage beantworten wollen, dann müssen Sie auf, dann geht es nicht. Dann müssen Sie auf irgendwas Vorhandenes zurückgreifen. Das heißt, in der Studie ging es eben vor allem darum, sich zu überlegen, wo geht die Forschung hin und was wollen wir in 15, 15 Jahren untersuchen. Und so wird es auch den Studienteilnehmern vermittelt. Das heißt also, wir sagen den Probanden, dass es hier darum geht, dass wir zukünftig Risikofaktoren für Erkrankungen untersuchen wollen. Wir wollen Faktoren erkennen, die uns auch gesund halten können. Und wir können Themenbereiche eingrenzen. Das heißt, wir können sagen, es geht um die häufigen chronischen Erkrankungen in Deutschland, um Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes. Krebserkrankungen, Atemwegserkrankungen und Infektionskrankheiten. Aber wir können auch sagen, was sind Expositionsfaktoren, die uns momentan besonders interessieren. Beispielsweise Übergewicht, Adipositas, Stoffwechselerkrankungen, die das Auftreten von anderen Erkrankungen begünstigen, Ernährung, körperliche Aktivität. Das heißt, wir können Themenfelder benennen. Aber wir können noch keine ganz konkreten Fragestellungen benennen. In dem Sinne, wir wollen bei Ihnen dieses und dieses Hormon untersuchen. Und wir werden es da und damit messen, um dann zu sehen, ob es mit Herzinfarkt assoziiert ist.

Holger Klein

Wir werden immer älter und würden ganz gerne wissen, ob alterstypische Krankheiten sich rauszögern oder vermeiden lassen.

Tobias Pischon

Genau, und durch welche Faktoren. Man weiß, wie man das momentan machen würde, also welche Labormethoden man anwenden würde. Aber wie das in zehn Jahren aussieht, das kann sich natürlich ändern. Das wird sich ändern. Wenn man überlegt, wie sah es vor zehn Jahren

Holger Klein

in Deutschland aus, da gibt es ja auch schon riesige Unterschiede. In so einer alten Wissenschaft ist die Medizin noch nicht, dass ich da nichts mehr tun würde. Naja. Wie viele Leute machen da mit? Also wenn sie 200.000 anschreiben, wenn sie 200.000 haben

wollen, wie viele schreiben sie an?

Tobias Pischon

Ja. Also angestrebt wird, dass die Hälfte der Bevölkerung mitmacht. Das variiert ein bisschen. Das ist sicherlich auch unterschiedlich von Region zu Region. Man weiß, dass in Großstädten die Teilnehmerrate in der Regel nicht so groß ist wie in ländlichen Regionen. Also es wird hier sicherlich schwierig werden, auf die 50 Prozent zu kommen. Aber man muss dann einfach durch Werbemaßnahmen, durch Radiointerviews und so weiter die Bevölkerung aufmerksam machen. und dann ist es so, dass die Leute von uns einen Brief bekommen. Sie werden dann auch, wenn wir keine Antwort bekommen, angerufen und werden dann gefragt, ob sie teilnehmen möchten. Das ist schon was Übergriffiges, ne? Übergriffiges?

Holger Klein

Ja, dann rufen wir auch mal an, so Telefonmarketing-technisch. Sie wollen mir doch was verkaufen.

Tobias Pischon

Naja, das ist schon richtig. Es wird zunehmend schwieriger, weil natürlich auch durch die Privatwirtschaft Sachen verkauft werden wollen. Das heißt, man muss schon gucken, dass man den richtigen Weg geht. Es ist aber so, dass die Zugangswege, die wir verwenden, dass das sozusagen alles Zugangswege sind, die öffentlich zugänglich sind. Das heißt also, die Einwohnermeldeämter sind eben dazu berechtigt, Adressen herauszugeben,

Tobias Pischon

wenn es um wissenschaftliche Fragestellungen geht. Und wir würden

Tobias Pischon

von den Personen, die wir dann schriftlich nicht erreichen, die Telefonnummern im Telefonbuch recherchieren. Telefonbücher sind auch frei zugänglich.

Tobias Pischon

Das heißt also, wenn jemand

Tobias Pischon

sich entschlossen hat, dass deine Telefonnummer im Telefonbuch steht,

Tobias Pischon

dann muss er damit rechnen. Dann muss er damit rechnen, dass von Ihnen angerufen wird. Genau, genau.

Tobias Pischon

Das sind aber die Zugangswege, an die wir uns halten. Also es ist klar, dass wir keine anderen Wege benutzen werden. Und wenn die Person uns dann eben sagt, sie möchten nicht daran teilnehmen, dann werden sie von uns auch nicht weiter belästigt.

Holger Klein

Wie halten Sie die Leute über so einen langen Zeitraum der Stange. Wie lange ist die nationale Kohorte angelegt? Also es gibt momentan

Tobias Pischon

praktisch die, momentan sind geplant zehn Jahre. In diesen zehn Jahren soll während der ersten vier bis fünf Jahre sollen die Personen rekrutiert werden, das heißt erstmalig untersucht werden. Solange dauert das überhaupt erstmal

Holger Klein

in den Startmodus zu kommen?

Tobias Pischon

Naja, wenn wir zum Beispiel hier 10.000 Personen untersuchen wollen, über einen Zeitraum von vier bis fünf Jahren, heißt das zwei bis zweieinhalbtausend Leute

Tobias Pischon

pro Jahr. Das heißt,

Tobias Pischon

Wir gehen davon aus, dass wir 12 bis 13 Personen pro Tag untersuchen werden. Das Untersuchungsprogramm dauert bei allen Probanden zweieinhalb Stunden. Das heißt, man hat dann schon eine Phase von vier bis fünf Jahren,

Tobias Pischon

die man braucht für die Erstrekrutierung.

Tobias Pischon

Und dann sollen alle Personen nach den fünf Jahren noch mal eingeladen werden zu einer Nachuntersuchung. Und die wird sich dann wieder über vier bis fünf Jahre strecken. Das heißt, es gibt momentan eine Projektphase von zehn Jahren, in der die erste Untersuchung und die zweite Untersuchung stattfindet. Und dann wird parallel dazu die Nachbeobachtung aufgebaut. Nachbeobachtung heißt einmal, dass die Personen alle zwei bis drei Jahre angeschrieben werden von uns. Da wird gefragt, sind bei ihnen neue Erkrankungen aufgetreten? Und wenn ja, dann würde man den Hausarzt fragen, ob der das bestätigen kann. Und zum anderen wird auch ein Abgleich stattfinden mit Krankheitsregistern. Im Krebsbereich beispielsweise gibt es ja schon Krebsregister.

Tobias Pischon

Das heißt, man kann auch da neu aufgetretene Krebserkrankungen erfassen.

Tobias Pischon

Und diese Nachbeobachtung, die soll natürlich dann auch noch weitergehen. Also es soll nicht nach zehn Jahren Schluss sein, sondern man möchte dann eben 20, 30 Jahre die Person weiter beobachten. Ist das Ihr Lebenswerk? Das ist sicherlich ein Lebenswerk.

Holger Klein

Ein Lebenswerk.

Tobias Pischon

Naja, klar, die nationale Kohorte, wenn Sie rechnen, in 10 bis 20 Jahren, dann sind viele von den Wissenschaftlern, die jetzt auch die Studie gestartet haben, im Ruhestand. Das heißt, da ist schon viel Aufbauarbeit und viel Enthusiasmus mit dabei, damit man sowas überhaupt erstmal aufbauen kann. Aber auf der anderen Seite gibt es ja auch schon ähnliche Studien in der Vergangenheit. Es gibt beispielsweise in Europa die sogenannte EPIC-Studie. Das ist eine Studie, wo es um die Untersuchung speziell von Ernährung und Krebserkrankungen geht. Das ist eine Studie, für die europaweit 520.000 Personen rekrutiert worden sind. In Deutschland ist es an zwei Studienzentren gemacht worden. Damals war die Rekrutierung in den 90er-Jahren. Das heißt, Sie haben da jetzt schon 15 bis 20 Jahre Nachbeobachtung. Und da gibt es auch eine ganze Reihe von Erkenntnissen. Das heißt, es gibt jetzt schon Studien, auf die wir eben zurückgreifen können. Aber dadurch, dass sich auf der einen Seite das Krankheitsspektrum verändert, dadurch, dass sich auch die Untersuchungsmethoden verändern, ist es eben auch wieder notwendig, neue Studien aufzubauen.

Holger Klein

Ich weiß, natürlich versuchen Sie, Ergebnis offen ranzugehen. Aber was hoffen Sie zu finden? Gibt es da sowas wie, ich könnte es mir vorstellen, den feuchten Traum des Wissenschaftlers. Gibt es da sowas, was Sie zu finden hoffen?

Tobias Pischon

Also es gibt praktisch mindestens zwei Herangehensweisen. Das eine ist eben völlig ergebnisoffen, woran zu gehen. Und das andere ist, dass man spezifische Hypothesen hat, die man überprüfen möchte. Im Bereich Ernährung zum Beispiel war lange Zeit die Frage, wie ist es mit Ernährungsfaktoren und der Krebsentstehung, wie ist es beispielsweise schützen Obst und Gemüse vor Krebserkrankungen, was ist die Rolle von Ballaststoffen, was ist die Rolle von Fleisch und so weiter. Das heißt, es gibt schon bestimmte Hypothesen. Auch bei der Planung jetzt der nationalen Kohorte gibt es bestimmte Vorstellungen davon, welche Faktoren relevant sein können. Das heißt, sie müssen schon eine bestimmte Richtung vorgeben. Insofern bewegt man sich eigentlich nie im völlig... So rummeandrieren ist nicht... Genau, weil sie natürlich setzen ja Schwerpunkte. Also beispielsweise hier ist jetzt auch gesagt worden, gerade momentan ist eben Adipositas, die Häufigkeit von Adipositas weltweit weiterhin am Ansteigen. Die Frage körperlicher Aktivität, was beeinflusst körperliche Aktivität? Das sind sozusagen momentan auch Dinge, die im Vordergrund stehen, sodass auch in der Kohorte momentan Schwerpunkte gesetzt werden. Im Bereich körperliche Aktivität beispielsweise ist jetzt geplant, dass den Personen Bewegungssensoren mitgegeben werden, Accelerometer, die über eine Woche getragen werden, wo dann gemessen werden kann, wie stark die Menschen körperlich aktiv sind und über Musteranalysen eben auch, welche Art der körperlichen Aktivität sie gemacht haben. Das heißt, man hat da schon Schwerpunkte, dass man sagt, in diesen Bereichen möchte man weiter vorangehen. Auf

der anderen Seite gibt es eben die große Hoffnung, dass gerade im Bereich der Laborforschung, Labortechnologien gibt es ja einen Fortschritt in der Richtung, dass das Hochdurchsatzverfahren zunehmend entwickelt worden ist. Also beispielsweise im Bereich der Genetik hat man früher einzelne Gene untersucht. Inzwischen gibt es die Genomforschung, wo die gesamte Genomsequenz schon untersucht werden kann. Im Bereich einzelner Proteine hat man früher einzelne Proteine untersucht. Inzwischen gibt es Proteomic, wo man sozusagen die Gesamtheit aller Proteinmoleküle untersuchen möchte. Das fällt unter dem Begriff der Hochdurchsatzverfahren. Das heißt also, dass man Blutproben reingibt und dann sozusagen nicht nur einzelne Stoffe analysiert,

Tobias Pischon

sondern dass man wie so eine Art Signatur am Ende rausbekommt.

Tobias Pischon

Es gibt es auch im Bereich der Stoffwechselprodukte. Früher hatte man einzelne Metabolite, Stoffwechselprodukte untersucht. Inzwischen gibt es die Metabolom-Forschung, Metabolomics, wo in einem Set 300, 400 Metaboliter und mehr analysiert werden.

Tobias Pischon

Das heißt, man bekommt dann quasi so eine Art Fingerabdruck vom Menschen.

Tobias Pischon

Und die Hoffnung ist, dass man damit dann eben Erkrankungen viel genauer vorhersagen kann, als das momentan der Fall ist.

Tobias Pischon

Weil man eben nicht nur einzelne Marker hat, sondern eben ein ganzes Spektrum.

Holger Klein

Und dann gegebenenfalls auch Verbindungen ziehen kann, wenn man sich dann in 20 Jahren herausstellt, Alle, die eine Diabetes bekommen, die einen Diabetes bekommen haben, hatten eine bestimmte Signatur in ihrem Metabolom. Genau, in ihrem Metabolom. Metabolom, das war es. Wenn man jetzt an solchen Dingen forscht, wie Sie forschten, also Übergewicht, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und so, können Sie da eigentlich noch befreit irgendwie mal die Sau rauslassen, sich volllaufen lassen, einen Schnitzel und Burger essen und so was? oder sitzen Sie da den ganzen Tag und denken, eigentlich darf ich das doch hier alles gar nicht.

Tobias Pischon

Also wir interessieren uns ja in erster Linie für langfristige Effekte.

Holger Klein

Langfristig sind wir alle tot, ist das Schnitze.

Tobias Pischon

Naja, das heißt also, wenn man Sachen singulär macht, dann hat das sicherlich nicht die

gravierenden Konsequenzen. Das heißt also, wir sind vor allen Dingen an langfristigen Effekten interessiert. Das heißt also beispielsweise Menschen, die im Durchschnitt mehr Fleisch essen als andere. Wenn man jetzt mal viel Fleisch isst, dann spielt das sicherlich nicht die große Rolle, sondern es geht eben eher um diese Durchschnittseffekte. Das kann man sicherlich auch hinterfragen, ob nicht einzelne solche Ausschweifungen eine größere Rolle spielen. Beim Alkohol beispielsweise, da wird es eben stark diskutiert, weil die Effekte meistens eben auf eine Regelmäßigkeit angenommen wird. Sie kennen wahrscheinlich die Empfehlung beim Alkohol, Männer sollten maximal zwei Gläser alkoholische Getränke pro Tag trinken, Frauen maximal ein Glas.

Tobias Pischon

ist das ein Durchschnittswert. Und die Frage ist eben,

Tobias Pischon

spielt das eine Rolle, ob man jetzt jeden Tag zwei Gläser trinkt oder ob man eben am Wochenende

Tobias Pischon

viel trinkt und in der Woche wenig trinkt.

Tobias Pischon

Und das ist sicherlich schwieriger herauszubekommen.

Holger Klein

Sind das auch Sachen, die Sie in der nationalen Kohorte abfragen?

Tobias Pischon

Wie oft essen Sie Fleisch?

Holger Klein

Was haben Sie heute gefrühstückt? Das heißt, letztendlich müssten Sie ja eigentlich auch wissen, ist der den ganzen Tag Currywurst oder ist der den ganzen Tag Bulette? Weil möglicherweise macht das ja schon einen Unterschied.

Tobias Pischon

Es wird solche Fragen geben. Es gibt sozusagen Ernährungsfragebögen, in denen die Personen angeben können, was sie im Mittel übers Jahr verteilt zu sich nehmen.

Holger Klein

Das erfordert echt ein hohes Maß an Disziplin, stelle ich gerade fest. Und da machen die Leute echt mit. Ich könnte mir echt vorstellen, dass sie zwischendurch dann auch abspringen und sagen, ich habe jetzt keinen Bock mehr, mir die ganze Zeit aufzuschreiben, was ich esse. Obwohl das sehr gesund ist, sich aufzuschreiben, was man isst.

Tobias Pischon

Also die sollen es ja jetzt nicht ständig machen, sondern es soll bei der

Basisuntersuchung gemacht werden. Da gibt es momentan noch unterschiedliche Vorstellungen, ob man es einmalig macht oder optimal wäre eigentlich, wenn man es viermal im Jahr macht, dass die Personen viermal im Jahr beispielsweise angerufen werden und befragt werden, was sie jeweils im Durchschnitt gegessen haben. Das heißt, der Aufwand, der ist nicht so groß.

Holger Klein

Es ist nicht so, dass Sie jetzt sozusagen jeden Tag aufschreiben müssen,

Tobias Pischon

was Sie essen müssen.

Holger Klein

Aber mehrfach anrufen, also mehrfach im Jahr anrufen, das geht es mich an, aber halte ich für sinnvoll. Weil ich glaube, wenn mich alle zwei Jahre oder jährlich jemand fragen würde, was hast du im Durchschnitt gegessen? Ich würde mich nicht mehr daran erinnern. Wenn ich zweimal im Jahr schon alle Vierteljahr gefragt wurde, würde ich es beim dritten Mal garantiert wissen. Weil ich dann doch ein bisschen besser darauf geeicht bin,

Tobias Pischon

darauf zu achten oder es mir zu merken. Also es gibt schon entsprechende Methoden, mit denen man das ganz gut erfassen kann. Aber was sicherlich eine Rolle gespielt, was Sie angesprochen haben, ist, dass natürlich, wenn die Personen erstmal bei uns in der Studie sind, dass es für uns natürlich ganz wichtig ist, dass die Personen auch in der Studie bleiben

Tobias Pischon

und auch weiterhin mitmachen.

Tobias Pischon

Und geplant ist, dass wir eben die Teilnehmer auch über aktuelle Studienergebnisse informieren. Das heißt, die bekommen dann von uns so eine Art, Newsletter zugeschickt, wo auch aktuelle Ergebnisse zusammengefasst werden. Weil wir eben auch ein hohes Interesse daran haben, dass die Personen, wenn wir ihnen Fragebögen beispielsweise zuschicken, dass die auch weiterhin ausgefüllt werden.

Holger Klein

Wachen Sie manchmal nachts auf und denken, oh mein Gott, in zehn Jahren werden wir dieses und jenes vergessen haben zu fragen? Sie sagten ja selber, Sie müssen sich ja heute schon Gedanken darüber machen, was Sie in 15, 20 Jahren wissen wollen. Haben Sie Angst davor, irgendwas zu vergessen? Angst?

Tobias Pischon

Naja, Angst nicht, aber klar, das wird sicherlich eine Herausforderung. Zu schauen, beispielsweise, wir nehmen bei den Probanden ja auch Blut ab, es werden Urinproben

gesammelt und das Blut wird in einer ganz bestimmten Art und Weise dann aufgearbeitet, eingelagert, eingefroren. Was wir natürlich vermeiden wollen, ist, dass wir dann in 15 Jahren feststellen, hoppla, man hätte da und darauf achten müssen, jetzt kann man die Proben für die und die Untersuchungsmethode nicht mehr verwenden. Das heißt also, da muss wirklich sehr viel Sorgfalt verwendet werden, um das eben zu gewährleisten. Man würde es nie vollständig ausschließen können. Auf der anderen Seite muss man eben auch einfach irgendwann mal damit anfangen, damit es einfach praktikabel bleibt.

Holger Klein

Ja, im Zweifelsfall muss dann die nächste nationale Kohorte da dran. Wenn Sie eigentlich bis zum Schluss dabei bleiben oder ist es eher üblich, dass man so ein Projekt anschiebt und dann seines Weges geht irgendwo anders hin?

Tobias Pischon

Nee, also ich bin schon natürlich auch an den Forschungsergebnissen interessiert. Das heißt also, ich will das jetzt hier mit aufbauen und dann auch die Ergebnisse analysieren. Die Hoffnung ist natürlich, dass die Kohorte dann so lange weitergeht, dass es auch jemand anders irgendwann weitermachen kann. Ich bin definitiv auch an den Untersuchungsergebnissen interessiert. Wie viele Leute arbeiten an dieser Kohorte? Also das lässt sich insgesamt, glaube ich, schwer quantifizieren. Es gibt in Deutschland, wie gesagt, 18 Untersuchungszentren und einige dieser Untersuchungszentren werden auch von mehreren Institutionen betrieben. Das heißt also, es gibt mindestens allein schon 20 wissenschaftliche Institutionen in Deutschland, die an diesem ganzen Projekt beteiligt sind. Und in jeder Institution gibt es dann eben eine Arbeitsgruppe oder Institute, die sich um die Untersuchung, um die Rekrutierung kümmern. Das heißt also die Gesamtzahl der Personen. Die greifen ja auch auf geteilte Ressourcen zurück und sowas. Genau, also hier beispielsweise bei uns im Institut gibt es eben Mitarbeiter, die für die Untersuchung der Probanden zuständig sind. Da sind wir momentan auch noch im Aufbau. Auf der anderen Seite gibt es eben die Wissenschaftler, die sich um die Projektplanung kümmern. Es gibt Personen, die sich um die Datendokumentation kümmern und so weiter. Das heißt, es ist schon eine große Anzahl Personen.

Holger Klein

Wer zahlt das eigentlich? Das muss ja ein Vermögen kosten, 200.000 Leute über so einen Zeitraum zu untersuchen und dann auch noch zu betreuen über so einen langen Zeitraum.

Tobias Pischon

Also bei der nationalen Kohorte ist es so, dass oder fangen wir mal umgekehrt an. Es gibt ja in Deutschland unterschiedliche Arten der Forschungseinrichtungen. Es gibt

Tobias Pischon

einmal die Universitäten, die von den

Tobias Pischon

Ländern finanziert werden und dann gibt es die außeruniversitäre Forschung, die sich in unterschiedlichen Gesellschaften und Gemeinschaften organisiert hat. Das MDC gehört zur Helmholtz-Gemeinschaft. Die Institute der Helmholtz-Gemeinschaft werden zu 90 Prozent vom Bund finanziert

Tobias Pischon

und zu 10 Prozent von den jeweiligen Ländern.

Tobias Pischon

Und dadurch, dass die nationale Kohorte eben so groß ist, hat man sich hier zu einer Mischfinanzierung entschieden. Das heißt also, ein Drittel der Kohorte wird von der Helmholtz-Gemeinschaft finanziert und der restliche Anteil wird vom Bund finanziert, das heißt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und dann eben von den Bundesländern.

Holger Klein

Ah, okay. Das heißt, ich hätte gedacht, dass vielleicht auch irgendwie, weiß ich nicht, irgendwelche Industrien da dranhängen, die natürlich auch ein Interesse an den Ergebnissen haben könnten. Aber kriegen die ja eh, wenn es in öffentlicher Hand ist. Müssen die ja nicht noch Geld reinwerfen.

Tobias Pischon

Genau, also die Ergebnisse stehen natürlich nachher jedem offen. Und eine Industriebeteiligung gibt es an der Kohorte nicht. Es stehen hier wirklich eher grundlagenwissenschaftliche Fragestellungen im Vordergrund. Und es soll auch keine kommerzielle Verwertung der Ergebnisse geben. Das ist auch der Grund dafür, dass eben Industrie daran nicht beteiligt ist.

Holger Klein

Versucht die Politik innen da reinzureden eigentlich? nach dem Motto, wir geben uns Geld, dann werden wir jetzt auch mal sagen, was hier passiert? Oder haben die genug Vertrauen in ihre Wissenschaftler?

Tobias Pischon

Nein, also es gab oder es gibt ein Planungskomitee. Also für die anfängliche Planung der Kohorte ist ein sogenanntes epidemiologisches Planungskomitee gegründet worden, in dem eben Vertreter aus den Universitäten saßen und auch Vertreter aus den Helmholtz-Einrichtungen, aus den Leibniz-Instituten. Und die haben praktisch das wissenschaftliche Konzept entwickelt. Und da gab es eben auch, wie das Normale ist unter Menschen und auch unter Wissenschaftlern, gab es unterschiedliche Ansichten darüber, was die Schwerpunkte sein sollen hinsichtlich der Erkrankung. Aber auch, was die Schwerpunkte sein sollen hinsichtlich der Expositionen

Tobias Pischon

und Risikofaktoren, die man untersuchen möchte.

Tobias Pischon

Und das Ganze ist dann zusammengeschrieben worden in ein Konzept, einen Antrag, der beim Bundesministerium für Bildung und Forschung eingereicht wurde. Und es fand dort eine wissenschaftliche Begutachtung statt. Das heißt, da wurden dann internationale Gutachter eingeladen, die sich dieses Konzept durchgelesen haben. Es ist das Konzept dann präsentiert worden. Und die Gutachter haben das dann für gut befunden. Und dann wurde eben die Entscheidung getroffen, dass das Projekt auch durchgeführt werden kann.

Tobias Pischon

Das klingt nach einem aberwitzig langen Vorlauf. Wie lange hat das gedauert?

Tobias Pischon

Wissen Sie das? Also die Planung geht eigentlich ausgehend von der Helmholtz-Gemeinschaft erst mal von 2007 los. 2009 ist dann dieses Epidemiologische Planungskomitee eingesetzt worden. Und es gab inzwischen auch nicht nur eine Begutachtung,

Tobias Pischon

sondern ich glaube inzwischen waren es vier oder fünf Begutachtungen,

Tobias Pischon

in denen das Anfangskonzept erst mal begutachtet wurde. Dann mussten eben auch die Rekrutierungszentren ausgesucht werden. Das heißt also, man konnte sich bewerben dafür, für die nationale Kohorte zu rekrutieren. Auch da gab es bestimmte Kriterien, dass es begutachtet worden ist. Für die einzelnen Untersuchungsinstrumente sind auch Kriterien erarbeitet worden. Das heißt also, wir sind inzwischen eigentlich in einer Phase, wo es schon mehrere Begutachtungen gab. Sodass wir jetzt eigentlich loslegen können mit der Studie. Es wird jetzt erstmal noch eine Pilotphase gehen. Das heißt also, das Studienprotokoll steht jetzt und es müssen jetzt die Geräte angeschafft werden, um die Probanden zu untersuchen. Und dann wird es eine Pilotphase geben, in der dieses Protokoll schon eingesetzt wird. Es wird dann wahrscheinlich noch Feinabstimmung geben, dass man sagt, an der einen oder anderen Stelle muss man kürzen oder genauer untersuchen. Und dann wird die eigentliche Hauptphase starten. Arbeiten Sie da eigentlich mit dem Ausland zusammen?

Holger Klein

weil die Wahrscheinlichkeit, dass die Erkenntnisse, die Sie hier produzieren, auch für ein beliebiges anderes Land gelten könnten, also die Wahrscheinlichkeit ist ja doch sehr hoch, weil das sind ja alles Menschen. Arbeiten Sie insoweit mit einem Ausland zusammen oder stimmen Sie sich mit denen ab, dass die jetzt nicht auch genau dieselbe Studie durchführen?

Tobias Pischon

Ja, also es ist so, dass es zum einen hinsichtlich des Studiendesigns eine Abstimmung

gibt mit anderen Ländern. Das heißt also, wie Sie sagen, es gibt auch in anderen Ländern ähnlich große Studien. In Großbritannien beispielsweise gibt es die UK Biobank, wo eben auch in dem Fall sollen 500.000 Personen in Großbritannien untersucht werden. Da ist der Schwerpunkt aber sehr stark auf die Untersuchung von Faktoren im Blut.

Tobias Pischon

Das heißt, auch der Name Biobank sagt es ja schon, dass da eben sehr viele biologische Proben gesammelt werden.

Tobias Pischon

Es gibt in Schweden eine große Studie, die LifeGene-Studie. Und es gibt auch in Frankreich momentan Aktivitäten, eine große Studie aufzubauen.

Tobias Pischon

Das heißt, da gibt es enge Verbindungen, dass man sich darüber austauscht, was wird untersucht und auch welche Untersuchungsmethoden werden eingesetzt, damit die nachher auch vergleichbar sind.

Tobias Pischon

Auf der anderen Seite, was nachher die wissenschaftliche Auswertung angeht, auch da gibt es natürlich enge Verbindungen. Und gerade wenn es nachher um die Untersuchung von selteneren Erkrankungen geht, diese 200.000 Personen erscheinen erstmal sehr groß. Aber wenn man beispielsweise Krebserkrankungen untersucht, die weniger häufig sind, Nierenkrebs, Nierenzellkarzinom oder so, dann sind die Erkrankungsraten glücklicherweise jedoch seltener, sodass es da auch sinnvoll sein kann, dass man Studien kombiniert, dass man das beispielsweise in Deutschland und in Frankreich Studien zusammenlegt und solche Sachen gemeinsam untersucht. Auch wenn es um die Frage geht, was sind Interaktionen zwischen Umweltfaktoren und genetischen Faktoren. Auch da kann es sinnvoll sein, eben dann zusammenzuarbeiten. Und bei der Studie ist es so, dass die Studie ja der Allgemeinheit sozusagen zur Verfügung steht. Das heißt, man kann dann Projektanträge einreichen und kann dann die entsprechenden Analysen durchführen. Das heißt, das geht sowohl auf regionaler Ebene als auch auf nationaler Ebene als auch auf internationaler Ebene. Es gibt natürlich eine Vielzahl von Interessen. Mein eigener Interessenschwerpunkt ist eben das, was ich auch im Gespräch schon angedeutet hatte, die Bedeutung von Stoffwechselfaktoren im weitesten Sinne, gerade Übergewicht und Adipositas,

Tobias Pischon

für das Risiko von chronischen Erkrankungen, eben wie Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

Tobias Pischon

Wie gesagt, wir haben in der Vergangenheit dazu schon eine ganze Reihe von Studien gemacht,

Tobias Pischon

die teilweise eben in der EPIC-Studie gemacht wurden, was ich vorhin erzählt hatte.

Tobias Pischon

Waren Sie da auch daran beteiligt eigentlich?

Tobias Pischon

Da war ich in erster Linie an den wissenschaftlichen Auswertungen daran beteiligt.

Tobias Pischon

Das heißt also in den 90er Jahren, als die Planung und Rekrutierung stattfand, da war ich noch, ich weiß gar nicht, da war ich, glaube ich, wahrscheinlich gerade studiert. Aber als es dann um die Auswertung ging, das heißt also wir haben dann beispielsweise dort in der Studie dann eben von den Bioproben, die gelagert wurden, von den Blutproben. Wir haben die angefordert, haben dort entsprechende Analysen durchgeführt, haben Hormone gemessen. Wir haben, was ich vorhin gesagt habe, Substanzen gemessen, die vom Fettgewebe produziert worden sind und haben dann untersucht, inwieweit die mit dem Auftreten von Krebserkrankungen verbunden sind. Interessant ist daran, dass es offensichtlich bei der Vielzahl von Erkrankungen, dass es doch Gemeinsamkeiten gibt, also dass solche Dinge wie beispielsweise Entzündung eben für Diabetes, aber auch für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, aber auch für bestimmte Krebserkrankungen eine Rolle spielt. Das heißt also, dieser ganze Komplex, was ich vorhin gesagt habe,

Tobias Pischon

dieses metabolische Syndrom,

Tobias Pischon

abdominelle Adipositas und damit einhergehend Bluthochdruck, Cholesterin, Stoffwechselstörung, Entzündung, dass das ein wichtiger Risikofaktor ist für Diabetes, Herz-Kreislauf-Erkrankungen aber auch für Krebserkrankungen.

Holger Klein

Prof. Tobias Pischon, vielen Dank.

Tobias Pischon

Ich danke Ihnen auch.