

IDEFICS: Ein europäisches multizentrisches Projekt zu ernährungs- und lebensstilbedingten Erkrankungen im Kindesalter

Karin Bammann, Jenny Peplies, Iris Pigeot, Wolfgang Ahrens

Bremer Institut für Präventionsforschung und Sozialmedizin (BIPS), Linzer Str. 10, 28359
Bremen

Zusammenfassung

Die geänderte Lebensumwelt von Kindern in Europa spiegelt sich unter anderem in einem zunehmend ungesunden Ernährungsverhalten und einer weitgehend sitzenden Lebensweise wider. Ungünstige Ernährung und fehlende körperliche Aktivität spielen eine entscheidende Rolle in der Entwicklung kindlichen Übergewichts, kindlicher Adipositas und weiteren Erkrankungen wie beispielsweise dem Metabolischen Syndrom, Diabetes, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Osteoporose und Skoliose. Um die Epidemie dieser ernährungs- und lebensstilbedingten Erkrankungen zu stoppen, sind leistungsfähige evidenzbasierte Ansätze erforderlich. Diese Probleme stehen im Fokus von IDEFICS (*Identification and prevention of dietary- and lifestyle-induced health effects in children and infants*), einem Integrierten Projekt, das mit einer Laufzeit von fünf Jahren im 6. Forschungsrahmenprogramms der Europäischen Kommission gefördert wird. Das IDEFICS Konsortium besteht aus 24 europäischen Forschungseinrichtungen und klein- und mittelständischen Unternehmen. Ein Teil von IDEFICS wird sich mit der Ätiologie ausgewählter ernährungs- und lebensstilbedingter Erkrankungen bei 2-10-jährigen Kindern beschäftigen. In diesem Zusammenhang von Interesse sind auch die individuelle sensorische Wahrnehmung und andere interne und externe Auslöser der Nahrungsmittelwahl und dem Konsumverhalten. Ein weiterer Teil von IDEFICS besteht in der Entwicklung und Evaluierung von Strategien zur Primärprävention ernährungs- und lebensstilbedingter Erkrankungen. Die Projektergebnisse sollen in einen Entwurf von harmonisierten europäischen Empfehlungen zu Ernährung und Lebensstil fließen, die der Gesundheitsförderung und Krankheitsprävention bei Kindern dienen.

Schlüsselwörter: Kinder; Lebensstil; Ernährung; Adipositas; Epidemiologie; Ätiologie; Primärprävention

Abstract

The environment of children has drastically changed in Europe during the last decades as reflected in unhealthy dietary habits and a sedentary lifestyle. Nutrition obviously plays a part in the development of overweight and obesity in childhood. However, dietary factors and physical activity are also involved in the development of metabolic syndrome, diabetes, cardiovascular diseases, osteoporosis, and postural deformities like scoliosis. To stop the resulting epidemic of diet- and lifestyle-induced morbidity, efficient evidence-based approaches are needed. These issues are the focus of IDEFICS (*Identification and prevention of dietary- and lifestyle-induced health effects in children and infants*), an Integrated Project

within the 6th framework programme of the European Commission. The IDEFICS consortium comprises twenty-four research centres and small or medium enterprises across Europe. One part of IDEFICS will investigate the aetiology of selected diet- and lifestyle-related diseases in 2-10 year old children. The impact of sensory perception and other internal and external triggers of children's food choices and consumer behaviour will be studied in this context. Another part of IDEFICS will develop and evaluate strategies for the primary prevention of diet- and lifestyle-related diseases. The results of the project shall contribute to the development of harmonised European guidelines on diet and lifestyle for health promotion and disease prevention in children.

Key words: children; lifestyle; diet; obesity; epidemiology; aetiology; primary prevention;

Einleitung

In den letzten Jahrzehnten hat sich die soziale Lebensumwelt und damit auch das Ernährungs- und Bewegungsverhalten in den westlichen Industrienationen drastisch verändert. Ungesunde Ernährung und ein Mangel an körperlicher Bewegung werden zunehmend zur gesellschaftlichen Norm. Als Konsequenz droht eine globale Epidemie ernährungs- und lebensstilbedingter Erkrankungen, wie Übergewicht und Adipositas. Es herrscht Unsicherheit über die Größenordnung der Zunahme ernährungs- und lebensstilbedingter Erkrankungen bei Kindern, da vergleichbare Daten fehlen. Kürzlich wurden aus dem Kinder- und Jugendsurvey für Deutschland Prävalenzen von 15% für Übergewicht und 6,3% für Adipositas bei 3-17-jährigen Kindern referiert (siehe www.kiggs.de). Eine andere aktuelle Studie berichtet für Ost- und Westdeutschland unterschiedliche Zahlen, die zudem stark von den verwendeten Referenzwerten abhängen [1]. In Europa werden insgesamt recht unterschiedliche Prävalenzen in den einzelnen Ländern berichtet [2] und es ist unklar, ob diese unterschiedlichen Prävalenzen reale Unterschiede zwischen den einzelnen europäischen Ländern repräsentieren oder ob sie lediglich das Resultat unterschiedlicher Mess- oder Klassifikationsmethoden der einzelnen Studien sind. Die Bestimmung der regionalen und geschlechtsspezifischen Verteilung ernährungs- und lebensstilbedingter Erkrankungen und ihrer Hauptrisikofaktoren nach einheitlichen Kriterien steht daher noch aus. Obgleich eine beträchtliche Anzahl von epidemiologischen Studien zur Erforschung dieser Erkrankungen durchgeführt worden ist, ist deren Ätiologie nach wie vor nicht vollständig geklärt. Es fehlt insbesondere eine Betrachtung des komplexen Ursachengeflechtes und der Wechselwirkungen zwischen genetischen und nicht-genetischen Faktoren, wie Ernährung,

Lebensstil und psychosozialen Faktoren. Eine derartige Betrachtung ist notwendig, um auch die Rolle individueller Suszeptibilität besser verstehen zu können [3].

Ernährungs- und lebensstilbedingte Erkrankungen bei Kindern stehen im Zentrum von IDEFICS (*Identification and prevention of dietary- and lifestyle-induced health effects in children and infants*), einem so genannten Integrierten Projekt (IP) im 6. Forschungsrahmenprogramm der Europäischen Kommission. IDEFICS hat im September 2006 mit einer Laufzeit von fünf Jahren begonnen und wird vom Bremer Institut für Präventionsforschung und Sozialmedizin (BIPS) koordiniert. Die strategischen Ziele von IDEFICS sind

- die Erforschung der gesundheitlichen Effekte einer geänderten Lebensumwelt von Kindern im Alter von 2 bis 10 Jahren und
- die Entwicklung und Erprobung spezifischer Interventionsansätze zur Reduktion ernährungs- und lebensstilbedingter Erkrankungen bei Kindern in Europa.

Um diese strategischen Ziele zu erreichen, wurden in IDEFICS fünf spezifische Ziele definiert:

1. Standardisierte Erfassung der Prävalenz zentraler ernährungs- und lebensstilbedingter Erkrankungen und ihrer Hauptrisikofaktoren bei 17.000 Kindern aus neun europäischen Ländern (Belgien, Zypern, Estland, Deutschland, Griechenland, Ungarn, Italien, Spanien, Schweden).
2. Identifikation der Effekte von Ernährung und Lebensstil, psychosozialen und genetischen Faktoren und ihrer Interaktionen im Hinblick auf die Ätiologie dieser Erkrankungen. Dies beinhaltet die Untersuchung von spezifischen Biomarkern sowie genetischen Faktoren einschließlich der Analyse von Gen-Gen- und Gen-Umwelt-Interaktionen.
3. Entwicklung, Implementierung und Evaluation von effektiven evidenzbasierten Strategien für die Primärprävention. Diese Strategien sollen kulturelle und soziale Faktoren sowie Alter und Geschlecht berücksichtigen.
4. Erforschung von internen und externen Faktoren des Ernährungs- und des Verbraucherverhaltens von Kindern wie beispielsweise der sensorischen Wahrnehmung.
5. Entwicklung von evidenzbasierten harmonisierten Empfehlungen zu Ernährung und Lebensstil von Kindern.

Zur Strukturierung der oben genannten Aufgaben ist IDEFICS in acht verschiedene so genannte *Arbeitsbereiche* organisiert, die ihrerseits wieder in Arbeitspakete untergliedert sind (siehe Tabelle 1).

>> Tabelle 1 ungefähr hier einfügen <<

Arbeitsprogramm und erwartete Ergebnisse

Die Grundlage von IDEFICS bilden drei bevölkerungsbasierte Surveys (siehe Abbildung 1), die an insgesamt 17.000, zum Zeitpunkt des ersten Surveys 2-8-jährigen, Kindern in neun europäischen Ländern durchgeführt werden. Diese werden vergleichbare Daten der untersuchten Erkrankungen und ihrer Risikofaktoren liefern und deren Variabilität innerhalb Europas beschreiben.

>> Abbildung 1 ungefähr hier einfügen <<

Der erste Survey (T0), der im September 2007 nach einer Vorlaufzeit von einem Jahr starten wird, hat zwei Aufgaben: Zum einen bildet er die Basis für ätiologische Studien zu definierten ernährungs- und lebensstilbedingten Erkrankungen, wobei sowohl Fall-Kontroll-Studien als auch Kohortenstudien geplant sind. Zum anderen bildet der erste Survey den Ausgangspunkt für eine Interventionsstudie, die in acht der neun Studienzentren durchgeführt wird. Das in dieser Studie eingesetzte Primärpräventionsprogramm wird nach zwei Jahren durch einen zweiten Survey (T1) und zusätzlich in kleinerem Umfang am Ende der Interventionsphase durch einen dritten Survey (T2) evaluiert. Gleichzeitig dient der Survey zum Zeitpunkt T1 der Fortschreibung der Kohortenstudie.

Für die IDEFICS-Surveys wird ein umfangreicher Elternfragebogen entwickelt. Dieser enthält Module zu den Ernährungsgewohnheiten der Kinder, zu ihrer gesundheitlichen Vorgeschichte, ihrer körperlichen Aktivität, zu ihrer sozialen Umgebung, ihrem Konsumverhalten (auch in Bezug auf Medien) und psychologischen Faktoren. Darüber hinaus sind zahlreiche körperliche Untersuchungen an den Kindern vorgesehen (anthropometrische Maße, Bioimpedanzanalyse, Blutdruck, visuelle Untersuchung und Skoliometrie, ein altersspezifischer Motorik-Test). In einer Unterstichprobe von 20% wird zudem die körperliche Aktivität der Kinder per Accelerometer erfasst und standardisierte Tests zur Messung individueller Geschmackspräferenzen und sensorischer Wahrnehmung durchgeführt.

Biologische Marker werden in Blut- und Urinproben untersucht. Hier sind u. a. Glucose und Blutfette sowie Spurenelemente als Marker der Ernährung und bestimmte Hormone und Entzündungsmarker von Interesse. Für die genetischen Analysen wird DNA aus Mundschleimhautzellen extrahiert und vervielfältigt. Die genetischen Marker umfassen zum Beispiel Polymorphismen verschiedener Rezeptoren und Botenstoffe des Fettstoffwechsels. Des Weiteren werden für die beteiligten Regionen Daten über die Kindergärten, Vorschulen und Grundschulen gesammelt. Hierfür soll ein geografisches Informationssystem (GIS) genutzt werden, um den Einfluss der Lebensumwelt (wie beispielsweise Kioske, Fast-Food-Restaurants, Spielplätze, Sportstätten etc.) der Kinder zu bestimmen. Auch sollen Eckdaten der beteiligten Gemeinden (bspw. Arbeitslosenquoten) erhoben werden. Diese Settingdaten sollen später mit den Individualdaten der Kinder verknüpft und gemeinsam analysiert werden.

Die standardisierte Erfassung sowohl der betrachteten Erkrankungen als auch ihrer bekannten bzw. vermuteten Einflussfaktoren ermöglicht hierbei erstmalig den Vergleich zwischen den beteiligten europäischen Ländern.

Ätiologie

IDEFICS fokussiert sich auf drei Zielerkrankungen, die stellvertretend für den ganzen Bereich der ernährungs- und lebensstilbedingten Erkrankungen ausgewählt wurden. Diese sind Übergewicht bzw. Adipositas, das Metabolische Syndrom und Skoliose.

Als Ursachen von Übergewicht bzw. Adipositas kommen vor allem eine hyperkalorische Ernährung in Kombination mit einem herabgesetzten Energieverbrauch in Frage, aber auch die genetische Prädisposition spielt eine wichtige Rolle. Die Nahrungsaufnahme wird nicht nur durch Hunger- und Sättigungsregulation bestimmt, sondern auch durch soziale Gegebenheiten (familiäre Gewohnheiten, Umfeld, Beruf) und psychische Faktoren (Stimmung, Depression, Stress). Darüber hinaus hat auch die Werbung einen erheblichen Einfluss auf unsere Konsumgewohnheiten. Eine aktuelle Zusammenfassung zur Ätiologie der Adipositas und verwandter Störungen sowie über Strategien der Prävention und der Therapie findet sich in [4].

Unter dem Begriff des Metabolischen Syndroms sind neben Adipositas noch andere Störungen wie Bluthochdruck, Fettstoffwechselstörungen und Diabetes oder Vorstufen davon zusammengefasst. Viele Studien beschreiben mittlerweile das Auftreten des Metabolischen

Syndroms oder einzelner Komponenten davon bei Kindern und Jugendlichen [5,6]. Es existiert jedoch keine einheitliche Definition des Metabolischen Syndroms für Kinder. Daher besteht dringender Bedarf an systematischen ätiologischen Studien, um zu einer solchen Definition beizutragen.

Die idiopathische Skoliose ist eine weitere wichtige Erkrankung im Entwicklungsalter. Die Ursachen dieser Wachstumsdeformität sind weitgehend unklar [7], die Notwendigkeit von Sport- und Bewegungsprogrammen bei Risikokindern ist jedoch unbestritten [8].

Kohortenstudie

Mit der Basiserhebung an 17.000 2-8-jährigen Kindern aus neun europäischen Ländern zum Zeitpunkt T0 wird die bislang größte europäische Kohorte von Kindern etabliert, die vergleichbare Daten zu den betrachteten Erkrankungen und Risikofaktoren liefern wird. Der zweite Survey, der mit identischen Methoden zwei Jahre später stattfindet, ermöglicht bereits frühzeitig die erneute Überprüfung der Kohorte. Hier werden beispielsweise Daten zum Auftreten oder Weiterbestehen der untersuchten Erkrankungen analysiert und mit den erhobenen Risikofaktoren in Bezug gesetzt. Eine weitere Nachbefragung in Folgeprojekten ist vorgesehen.

Fall-Kontrollstudien

Die Daten des ersten Surveys T0 dienen außerdem als Grundlage, um Fälle und Kontrollen innerhalb der Kohorte zu identifizieren. Geplant sind jeweils eine Fall-Kontroll-Studie zu Übergewicht/Adipositas mit einer Stichprobe von 1.000 Fällen, zum Metabolischen Syndrom (erwartete Fallzahl: N=850) und zu Skoliose (erwartete Fallzahl: N=300). Als Referenz wird eine Kontrollgruppe von 2.000 Kindern etabliert werden, wobei in den drei Fall-Kontroll-Studien jeweils jedem Fall mindestens zwei Kontrollen (gematcht nach Alter, Geschlecht und Studienregion) zugeordnet werden sollen. Die Daten der Fall-Kontroll-Studien werden durch weitergehende Labordaten (z.B. Hormone des Fettstoffwechsels, Marker des Knochenstoffwechsels wie auch Genexpressions-Level) der in diesen Studien beteiligten Kinder angereichert, so dass hier tiefgehende Analysen zur Ätiologie der oben genannten Erkrankungen möglich sind.

Intervention

Ein zentraler Teil von IDEFICS sind die geplanten Interventionsstudien, die an insgesamt 16.000 Kindern in acht Ländern (Griechenland wird voraussichtlich nicht an diesem

Studienteil teilnehmen) jeweils im Kindergarten- bzw. Vorschulalter und im Grundschulalter durchgeführt werden. In jedem der beteiligten Länder wird zu diesem Zweck eine Interventions- und eine Kontrollregion ausgewählt, in der jeweils N=1.000 Kinder einbezogen werden. Derzeit ist kein evaluiertes effektives Präventionskonzept für Übergewicht bzw. Adipositas bekannt. Gegenwärtige Präventionsprogramme fokussieren häufig auf die Ernährung und vernachlässigen weitere Komponenten und mögliche Wechselwirkungen. Zudem wird die Wirksamkeit der Programme zumeist weder genügend evaluiert noch dokumentiert. Ein weiteres Problem ist, dass viele Präventionsprogramme nicht die unteren Sozialschichten erreichen, vor allem wenn soziale Gegebenheiten und mögliche Teilnahmebarrieren unberücksichtigt bleiben.

Das in IDEFICS zu entwickelnde Interventionsprogramm soll nach dem Baukastenprinzip funktionieren. Die Module hierfür werden zentral in Belgien an der Universität Gent entwickelt und in den einzelnen Studienzentren ausgewählt, zusammengestellt und gegebenenfalls adaptiert. Die einzelnen Bausteine zielen dabei vor allem auf die drei Bereiche Ernährung, Bewegung und Entspannung bzw. Stressbewältigung. Interventionsebenen werden Individuen, Familien, Kindergärten bzw. Vorschulen und Grundschulen sowie Kommunen sein.

Insgesamt soll bei der Entwicklung der Interventionsmodule darauf geachtet werden, dass die einzelnen Maßnahmen einfach und in großem Umfang in der europäischen Bevölkerung einzuführen sind. Um Nachhaltigkeit sicherzustellen, soll die soziale Umwelt der Kinder berücksichtigt werden und Familien, Erziehende und Lehrende mit einbezogen werden. Um die Akzeptanz zu verbessern, sollten die einzelnen Module leicht in den Tagesablauf der Kinder eingebettet werden können. Spezielle Bemühungen sollen unternommen werden, um auch Angehörige marginalisierter gesellschaftlicher Gruppen, wie z.B. Alleinerziehende, untere Sozialschichten, Migranten, zu erreichen.

Querschnittsbereiche

Methodenplattform

Die Arbeitsbereiche 02 „Statistik und Datenmanagement“ und 03 „Standardisierung und Qualitätskontrolle“ bilden gemeinsam eine, am Bremer Institut für Präventionsforschung und Sozialmedizin (BIPS) angesiedelte, Methodenplattform von IDEFICS. Diese dient, vor allem durch die Bereitstellung von Standard Operations Procedures (SOPs) zur Durchführung und Analyse der Surveys und von standardisierten Instrumenten und Messverfahren, der Qualitätssicherung des Projektes. Weitere Aufgaben der Methodenplattform umfassen die

Bereitstellung von maßgeschneiderter Software, wie Survey-Datenbanken, Terminverwaltungs- und Probenlogistik-Systeme, der gepoolten Datenauswertung und dem gemeinsamen Training von Erhebungs- und Interventionspersonal sowie dem Austausch von Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen.

Ethik

Die Identifizierung von Risikoprofilen, die hauptsächlich auf individueller Suszeptibilität und individuellem Verhalten basieren, berührt grundlegende Prinzipien europäischer Sozialethik, wie sozialer Gerechtigkeit und Solidarität. Aus diesem Grund ist in das IDEFICS Konsortium eine Projektgruppe aus Lancaster, England, integriert, die sich mit Ethik befassen wird. Zum einen wird diese die Forschungstätigkeiten des Projektes begleiten und die ethische Perspektive berücksichtigen. Zum anderen werden die ethischen Aspekte der untersuchten Erkrankungen, d.h. vor allem die Rechte der Kinder und die Verantwortung der Eltern, explizit Gegenstand der Forschung sein.

Transfer

Ein wichtiger Bereich von IDEFICS betrifft den Transfer der Projektergebnisse nicht nur an die wissenschaftliche, sondern auch an die allgemeine Öffentlichkeit sowie an verschiedenste Multiplikatoren, wie z.B. Ärzteschaft oder Krankenkassen. Hierfür sollen unterschiedliche Wege einschließlich Internet, Printmedien und audio-visuelle Medien genutzt werden.

Ernährungsgewohnheiten und Lebensstil werden kulturell beeinflusst und können sich selbst zwischen Nachbarstaaten unterscheiden. Es gibt keine systematischen Daten, die Ähnlichkeiten, Unterschiede oder sogar Widersprüche zwischen ernährungs- und lebensstilbezogenen Empfehlungen in den einzelnen europäischen Ländern zeigen. Ein Teilziel von IDEFICS ist der Entwurf von evidenzbasierten harmonisierten europäischen Empfehlungen zur Vermeidung ernährungs- und lebensstilbedingter Erkrankungen. Diese sollen auf verschiedenen Ebenen ansetzen (Individuum, Multiplikatoren, Politik).

Ausblick

Durch den weltweiten Anstieg der Adipositas-Prävalenz bei Kindern und Erwachsenen und damit einhergehend dem Anstieg behandlungsintensiver Folgeerkrankungen drohen tief greifende Konsequenzen für das Gesundheitssystem und das soziale Sicherungssystem. Um diese Tendenz zu stoppen oder sogar umzukehren, werden Anstrengungen auf verschiedenen

Ebenen notwendig sein. So werden dringend effiziente evidenzbasierte Ansätze benötigt. Da insbesondere die Adipositas in hohem Maße behandlungsresistent ist und da übergewichtige Kinder besonders häufig auch als Erwachsene übergewichtig bzw. adipös sind [9, 10], ist ein Schwerpunkt auf die Primärprävention zu legen. Diese sollte bevorzugt bereits in der frühen Kindheit während der Wachstumsphase beginnen. IDEFICS kann an dieser Stelle wichtige Erkenntnisse und Impulse für zukünftige Präventionsbemühungen liefern. Dabei sollen unter anderem Kindergärten, Vorschulen und Grundschulen ermutigt werden, eine gesundheitsförderliche Lebensweise in den Tagesablauf zu integrieren. Die ätiologischen Studien werden neue Erkenntnisse über das Zusammenspiel der einzelnen Einflussfaktoren geben. Das so erworbene Wissen kann dann mit Hilfe der in IDEFICS zu entwickelnden Empfehlungen allen Akteuren im Gesundheitssystem helfen, Risikokinder zu identifizieren und frühzeitig einer ungünstigen Entwicklung gegenzusteuern.

Danksagung

Diese Publikation wurde im Rahmen des IDEFICS Projektes erstellt (www.idefics.eu). IDEFICS wird von der Europäischen Kommission im 6. Forschungsrahmenprogramm unter der Kontrakt-Nr. 016181 (FOOD) gefördert.

IDEFICS Konsortium

1. Bremer Institut für Präventionsforschung und Sozialmedizin, Universität Bremen, Deutschland (Koordinierende Institution; Wolfgang Ahrens, Heidi Asendorf, Karin Bammann, Holger Hassel, Katharina Keimer, Jenny Peplies, Iris Pigeot, Hermann Pohlabein, Achim Reineke, Nina Wawro)
2. Department of Public Health/ Department of Movement and Sport Sciences, Faculty of Medicine and Health Sciences, Universität Gent, Belgien (Stefaan de Henauw, Lea Maes, Ilse de Bourdeaudhuij)
3. Research & Education Foundation of Child Health, Strovolos, Zypern (Michalis Tornaritis, Savvas C. Savva, Charis Chadjigeorgiou, Yiannis Kourides)
4. University Joseph Fourier, Laboratory of Nutrition, Ageing and Cardiovascular Diseases, Universität Joseph Fourier, Grenoble, Frankreich (Michel de Lorgeril)
5. Sensoriklabor, Technologie-Transfer-Zentrum Bremerhaven, Deutschland (Kirsten Buchecker)
6. Institute of Biomedical and Life Sciences, Universität Glasgow, England (Yannis Pitsiladis)
7. Institute for Environment, Philosophy and Public Policy, Universität Lancaster, England (Garrath D. Williams, David Archard)
8. Medical Faculty, Department of Paediatrics, Universität Pécs, Ungarn (Dénes Molnár, Eva Kovács, Eva Erhardt, Eva Lányi)
9. Laboratory of Genetic and Environmental Epidemiology, Research Laboratories, Centre for High Technology Research and Education in Biomedical Sciences, Katholische Universität del Sacro Cuore, Campobasso, Italien (Licia Iacoviello, Maria Carmela Latella, Augusto Di Castelnuovo, Maria Benedetta Donati, Giovanni de Gaetano)
10. Institute of Food Sciences, Unit of Epidemiology and Population Genetics, National Research Council, Avellino, Italien (Alfonso Siani, Gianvincenzo Barba, Paola Russo; Pasquale Strazzullo from Dept. of Clinical and Experimental Medicine, “Federico II” Universität Neapel, Italien)
11. Nutritional Epidemiology Unit, National Cancer Institute, Mailand, Italien (Vittorio Krogh, Sabina Sieri)
12. Department of Pharmacological Sciences, Universität Mailand, Italien (Claudio Galli)
13. Universität Saragossa, Spanien (Luis Moreno)
14. Laboratory of Molecular Biology, Nutrition and Biotechnology, Universität der Balearischen Inseln, Palma de Mallorca, Spanien (Andreu Palou, Catalina Picó)
15. Unit for Preventive Nutrition, Department of Biosciences and Nutrition, Karolinska Institut, Stockholm, Schweden (Michael Sjöström, Eric Poortvliet, Maria Hagströmer, Patrick Bergman)
16. Department of Paediatrics, Queen Silvia Children’s Hospital, Universität Göteborg, Department of Community Medicine and Public Health, Sahlgrenska Academy an der Universität Göteborg, Schweden (Staffan Mårild, Lauren Lissner, Gabriele Eiben)
17. National Institute for Health Development, Tallinn, Estland (Toomas Veidebaum)
18. Copenhagen Business School, Kopenhagen, Dänemark (Lucia Reisch, Suzanne Beckmann)
19. The European Food Information Council, Brüssel, Belgien (Josephine Wills, Laura Fernandez, Laura Smillie)
20. Laboratoriumsmedizin Dortmund, Eberhard und Partner, Dortmund, Deutschland (Arno Fraterman, Arnold Eberhard)
21. Gockel Design, Wuppertal, Deutschland (Ralf Gockel, Martin Staubach)
22. BioTel Ltd, Clifton, Bristol, England (Mark P. Rayson)
23. Pécs TV Communication Ltd, Pécs, Ungarn (János Kereszney)
24. Agorà Med srl, Neapel, Italien (Riccardo Siani, Ferdinando Giacco)

Literatur

1. Liese AD, Hirsch T, von Mutius E, Weiland SK. Burden of overweight in Germany: prevalence differences between former East and West German children. *Eur J Public Health* 2006;16:526-31.
2. Reilly JJ. Descriptive epidemiology and health consequences of childhood obesity. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2005;19:327-41.
3. Rodriguez G, Moreno LA. Is dietary intake able to explain differences in body fatness in children and adolescents? *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2006 May;16(4):294-301.
4. Haslam DW, James WP. Obesity. *Lancet* 2005;366:1197-1209.
5. Weiss R, Dziura J, Burgert TS, Tamborlane WV, Taksali SE, Yeckel CW et al. Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. *N Engl J Med* 2004;350:2362-74.
6. Molnar D. The prevalence of the metabolic syndrome and type 2 diabetes mellitus in children and adolescents. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004;28(Suppl 3):S70-S74.
7. Burwell RG. Aetiology of idiopathic scoliosis: current concepts. *Pediatr Rehabil* 2003;6:137-70.
8. Karski T. Etiology of the so-called "idiopathic scoliosis". Biomechanical explanation of spine deformity. Two groups of development of scoliosis. New rehabilitation treatment; possibility of prophylactics. *Stud Health Technol Inform* 2002;91:37-46.
9. Dietz W. How to tackle the problem early? The role of education in the prevention of obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999;23 (Suppl 4):S7-S9.
10. Müller MJ, Mast M, Asbeck I, Langnäse K, Grund A. Prevention of obesity – is it possible? *Obes Rev* 2001;2:15-28.

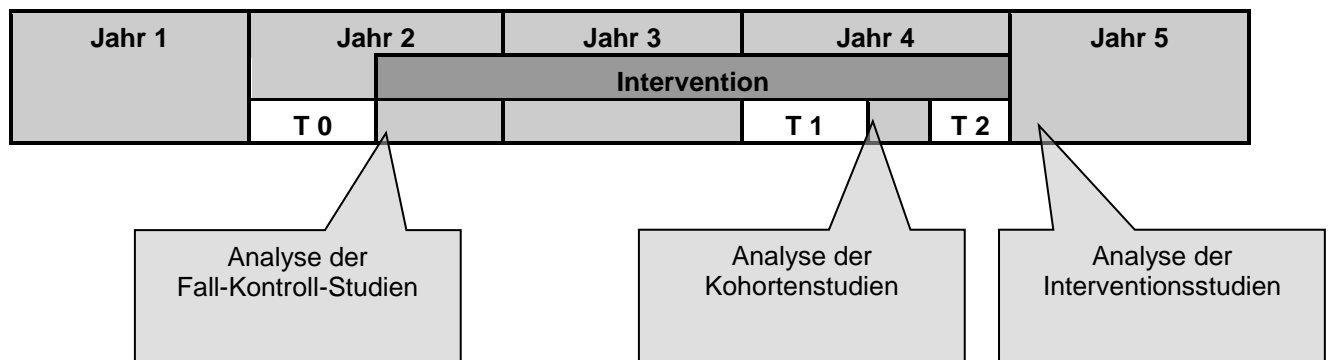


Abbildung 1: Zeitlicher Ablauf der Surveys, der ätiologischen Studien und der Intervention

Tabelle 1: Arbeitsbereiche und Arbeitspakete von IDEFICS

	Arbeitsbereiche	Arbeitspakete
Arbeitsbereich 01	Management	<ul style="list-style-type: none"> • Planung und Berichtswesen • Kommunikation • Finanzen und Rechtsfragen
Arbeitsbereich 02	Statistik und Datenmanagement	<ul style="list-style-type: none"> • Statistische Methodenplattform • Datenmanagement
Arbeitsbereich 03	Standardisierung und Qualitätskontrolle	<ul style="list-style-type: none"> • Qualitätskontrolle • Fragebögen und Messmethoden • Training
Arbeitsbereich 04	Ätiologie	<ul style="list-style-type: none"> • Re-Analyse existierender Daten • Durchführung der Surveys • Analytische Studien
Arbeitsbereich 05	Intervention	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung der Interventionsprogramme • Implementierung der Interventionsprogramme • Evaluation der Interventionsprogramme
Arbeitsbereich 06	Biologische Mechanismen	<ul style="list-style-type: none"> • Biologische Marker • Genetische Studien • Metabolische Wirkkreise
Arbeitsbereich 07	Verbraucherforschung	<ul style="list-style-type: none"> • Ernährungs- und Verbraucherverhalten • Sensorische Wahrnehmung und Präferenzen • Externe Faktoren des Ernährungsverhalten und sportliche Betätigung
Arbeitsbereich 08	Transfer	<ul style="list-style-type: none"> • Richtlinien • Verwertung und Verbreitung • Netzwerke und Wissensaustausch • Ethische und soziale Faktoren • Prototypen