

## VERANSTALTUNGSHINWEIS

### 2. Hamburg Welcome Day:

**Metropolregion Hamburg: Auf dem Weg zu mehr Internationalität?**

Für Unternehmen gewinnt das Standortkriterium der Verfügbarkeit qualifizierter Mitarbeiter weiter an Bedeutung. Hochschulen betrachten die Internationalisierung zunehmend als wichtigen Wettbewerbsfaktor und als Bereicherung. Viele Personen mit Migrationshintergrund fühlen sich dennoch nicht in allen Lebensbereichen in Deutschland willkommen. Gesellschaft, Politik und Verwaltung sehen sich immer stärker in der Verpflichtung, sich mit einer interkulturellen Öffnung gemeinsam auseinander zu setzen.

Um Menschen aus aller Welt den Start in Hamburg zu vereinfachen, hat die Stadt 2007 das Hamburg Welcome Center ins Leben gerufen als Informationsstelle für Themen wie Wohnen, Schule und Behördengänge. Zusammen mit der FOM Hochschule für Oekonomie & Management Essen lädt das Center am 13. Juni 2013 zum 2. Welcome Day ein. Experten informieren dort über aktuelle gesetzliche Regelungen, bevor in drei Workshops Strategien von Unternehmen, Hochschulen und öffentlichen Verwaltungen diskutiert werden. Auch zwei Research Fellows des HWWI, Dr. Silvia Stiller und Dr. Max Steinhardt gehören zu den Experten. Weitere Informationen finden Sie unter <http://www.hwwi.org/>.

## IN DIESER AUSGABE

**Wie heizen wir morgen?  
Fakten, Trends und Perspektiven  
für Heiztechniken bis 2030** Seite 1/2

**Entwicklungen bei Altpapier-  
preisen und deren Preisindices** Seite 3

**Geburten und Kinderwünsche  
in Deutschland** Seite 4

## HEIZTECHNIK

# Wie heizen wir morgen? Fakten, Trends und Perspektiven für Heiztechniken bis 2030

Deutschland hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2050 eine umfassende Energiewende umzusetzen. Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen sollen drastisch reduziert und der Anteil erneuerbarer Energien deutlich erhöht werden. Hierzu müssen alle Verbrauchssektoren beitragen, auch der Haushaltssektor. Das HWWI hat in Zusammenarbeit mit Shell und dem Bundesindustrieverband Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V. (BDH) eine Studie erstellt, die Optionen und Perspektiven von Heiztechniken und Energie im Haushalt- beziehungsweise Wohnungssektor auslotet. Von Lars Ehrlich und Michael Bräuninger

Im ersten Teil der Shell BDH Hauswärme-Studie (siehe Kasten am Ende) erfolgt zunächst eine technische Potenzialanalyse der Einspar- und Ausbaupotenziale der wichtigsten Heiztechniken und Energien. Dazu werden Funktionsweise, und technische Anforderungen, Einsatzgebiete und -grenzen, Stand der Technik sowie Markt trends und Perspektiven von Heiztechniken und Energien dargestellt. Betrachtet werden dabei aktuelle Heiztechniken wie Gas-/Öl-Brennwerttechnik, Solarthermie, Elektro-Wärmepumpen und Holzfeuerungen,

neue Heiztechniken wie Mikro- und Mini-KWK-Anlagen und Gas-/Öl-Wärmepumpen sowie übergreifende Systemfragen.

Im zweiten Teil der Studie wird mit Hilfe von Szenario-Technik untersucht, wie sich heutige und neue Heiztechniken im Wohnungssektor in den kommenden 20 Jahren entwickeln könnten. Hierfür werden unterschiedliche Szenarien – ein Trendszenario und ein ambitioniertes Alternativszenario – sowie die Wirkung unterschiedlicher politischer Maßnahmen-Programme

Ziele und Szenarien im Vergleich				
	2011	2030	Differenz 2030/11 in %	Ziele
<b>Endenergieverbrauch (EEV) pro Jahr</b>				
Trend		441 Mrd. kWh	-14,5%	keine Ziele für Endenergieverbrauch; Primärenergieverbrauch -20% 2020/08, -50% 2050/08
Alternativszenario A	515 Mrd. kWh	421 Mrd. kWh	-18,2% (kumuliert 256 Mrd. kWh vs. Trend)	
Alternativszenario B		396 Mrd. kWh	-23,1% (kumuliert 509 Mrd. kWh vs. Trend)	
<b>Spezifischer Endenergieverbrauch pro m<sup>2</sup> und Jahr (a)</b>				
Trend		126 kWh/m <sup>2</sup> a	-21%	< 50 kWh/m <sup>2</sup> a (in 2050)
Alternativszenario A	159 kWh/m <sup>2</sup> a	120 kWh/m <sup>2</sup> a	-25%	
Alternativszenario B		114 kWh/m <sup>2</sup> a	-29%	
<b>Treibhausgasemissionen pro Jahr</b>				
Trend		93,4 Mio. t	-22%	-55% im Zeitraum 2030/1990; direkte Treibhausgasemissionen
Alternativszenario A	119,9 Mio. t	81,8 Mio. t	-31,4% (kumuliert 139 Mio. t vs. Trend)	
Alternativszenario B		75,9 Mio. t	-36,4% (kumuliert 195 Mio. t vs. Trend)	
<b>Erneuerbare Energien-Anteil in %</b>				
Trend		24%	+11 Prozentpunkte	14% Wärmebereich (bis 2020); 30% alle Sektoren (bis 2030)
Alternativszenario A	12,5%	29%	+16,5 Prozentpunkte	
Alternativszenario B		31%	+18,5 Prozentpunkte	
Quelle: HWWI Alternative Alternativszenario A: Heizungsmodernisierung Alternativszenario B: Gebäudesanierung				

untersucht. Anhand relevanter Kriterien wie spezifischer Energieverbrauch, Endenergieverbrauch (fossiler und erneuerbarer Energien), Treibhausgasemissionen sowie Investitions- und Brennstoffkosten wird die Umsetzung aktueller Ziele von Energie- und Klimapolitik diskutiert.

Die technische Potenzialanalyse zeigt, dass durch Modernisierung des Heizkesselbestands auf den Stand der Technik erhebliche Energieeinsparungen möglich sind. Eine wichtige Rolle bei der Energieeinsparung spielt die Systemoptimierung zwischen Wärmeerzeugung, Wärmeverteilung und Wärmeabgabe. Heiztechniken auf der Basis fossiler Energien bilden weiterhin das technische Rückgrat der Hauswärmeversorgung, mittelfristig wird es aber zu einer stärkeren Diversifizierung von Heiztechniken und Energien kommen. Moderne Heizanlagen bieten vielfältige Möglichkeiten zur Kombination von Wärmeerzeugern (Hybridisierung) und zur Einkoppelung erneuerbarer Energien (Solar- und Umweltwärme, Biomasse) in die Hauswärmeversorgung. Als neue Heiztechniken könnten sich bis 2030 zusätzlich brennstoffbetriebene Wärmepumpen, Mikro- und Mini-KWK -Anlagen und Brennstoffzellengeräte im Heizgerätemarkt etablieren. Perspektivisch könnte es zu einer Integration von Hauswärme und Stromerzeugung kommen (Smart Grid beziehungsweise Smart Home).

Eine Projektion der Wohnungsmarktentwicklung zeigt, dass die Zahl der Haushalte und der Wohnungen bis 2030 trotz zurückgehender Bevölkerung weiter wächst. Gleichzeitig werden bis 2030 nur 12 % aller Wohnungen neu gebaut werden. Entscheidend für Energie- und Treibhausgaseinsparungen sind folglich die energetische Sanierung von Gebäuden und die Modernisierung von Heizanlagen.

Im Trendszenario werden wie bisher 1 % aller Wohngebäude pro Jahr energetisch saniert; in der Folge bleiben auch 2030 noch etwa die Hälfte aller Wohngebäude unsaniert. Bei Fortschreibung der aktuellen Mo-

dernisierungsrate von Heizanlagen (3%) wird die Zahl der effizienten Heizungen wie Brennwertkessel bis 2030 von 4,1 auf 10,6 Mio. zunehmen. Alternative Heizsysteme wie Elektro-Wärmepumpen und Holzkessel wachsen überdurchschnittlich. Allerdings entsprechen auch 2030 ca. 7,6 Mio. Heizanlagen noch nicht dem Stand der heutigen Technik. Die Reduktion des spezifischen Endenergieverbrauchs ist im Trend mit gut einem Fünftel zwar substantiell, der Abstand der Gebäudeeffizienz zum Ziel annähernder Klimaneutralität ist jedoch noch erheblich. Die jährlichen Treibhausgasemissionen gehen im Trend um 22% zurück. Obgleich erneuerbare Energien deutlich zulegen, bestreiten Gas und Öl noch zwei Drittel der Hauswärmeversorgung.

Im Trendszenario können die Energie- und Klimaziele noch nicht erreicht werden. Um den Zielen näher zu kommen, müsste die Sanierung des baulichen Wärmeschutzes und/oder die Modernisierung der Heiztechnik (einschließlich Wandel im Energieträgermix) beschleunigt werden. Die Analyse politischer Maßnahmen-Programme zeigt: Die erhöhte Gebäudesanierung ist zwar eine effektive Maßnahme, die Heizungsmodernisierung stellt aber in der Regel die wirtschaftlichere und deutlich kosteneffizientere Maßnahme dar.

In einem ambitionierten Alternativszenario erfolgt als erster Schritt eine Beschleunigung der Heizungsmodernisierung, in einem zweiten Schritt die Beschleunigung der Sanierung des baulichen Wärmeschutzes. Durch einen beschleunigten Austausch alter Heizkessel würde die Zahl der Gas- und Öl-Brennwertanlagen gegenüber dem Trend auf dann 11,6 Mio. deutlich ansteigen.

Ebenso könnte der Einsatz von Elektro-Wärmepumpen und Holzkessel zulegen sowie über 7 Mio. Solarthermieanlagen 2030 eingekoppelt sein. Einen weiteren Beitrag zur Beschleunigung Klimaneutraler Heizungsmodernisierung können neue Heiztechniken wie Gas-/Öl-Wärmepumpen (als Weiterentwicklung von Brennwert-

technik), Mikro-/Mini-KWK -Anlagen und Brennstoffzellengeräte leisten.

Durch verstärkte Heizungsmodernisierung kann der Endenergieverbrauch um zusätzliche knapp 4 Prozentpunkte gesenkt werden. Der spezifische Endenergieverbrauch je m<sup>2</sup> Wohnfläche geht um 25 % und die jährlichen Treibhausgasemissionen um 31 % zurück. Die erneuerbaren Energien übertreffen ihr Gesamtziel für alle Sektoren (30 %) leicht. Der Anteil von Gas und Öl am Heizenergiemix sinkt auf knapp drei Fünftel.

Weitere Energie- und Treibhausgaseinsparungen lassen sich durch eine beschleunigte Gebäudesanierung erreichen. Bei einer Gebäudesanierungsrate von 2 % werden 3,7 Mio. Wohngebäude zusätzlich saniert. Dadurch geht der Anteil unsanierter Wohngebäude auf dann nur noch 30 % zurück. Der jährliche Endenergieverbrauch sinkt bis 2030 um 23%, der spezifische Energieverbrauch je m<sup>2</sup> Wohnfläche um 28 % und die Treibhausgasemissionen um 36 %.

Energie- und Klima(zwischen)ziele werden in einem ambitionierten Alternativszenario zusammen mit den bisherigen Vorleistungen des Haushaltssektors gut erreicht. Hierfür bedarf es jedoch deutlich höherer Investitionen, durch die wiederum Brennstoffkosteneinsparungen erzielt werden können. Für die Realisierung eines ambitionierten Alternativszenarios sind verlässliche Rahmenbedingungen und Information sowie gegebenenfalls eine geeignete Förderung von Haushalten durch Wirtschaftsakteure und Politik erforderlich.

## STUDIE

Wolf, A.; Adolf, J.; Breidenbach, L.; Bräuninger, M.; Ehrlich, L.; Leschus, L.; Mailach, B.; Oschatz, B.; Otto, A.; Schaba, U. (2013): Shell BDH Hauswärme-Studie: Klimaschutz im Wohnungssektor - wie heizen wir morgen?, Studie im Auftrag der Shell Deutschland Oil GmbH und des Bundesindustrieverbands Deutschland Haus-, Energie- und Gebäudetechnik e.V. (BDH), Hamburg.

Download der Studie unter: [http://www.hwwi.org/fileadmin/hwwi/Publikationen/Studien/Shell\\_BDH\\_Hauswaerme\\_Studie\\_II.pdf](http://www.hwwi.org/fileadmin/hwwi/Publikationen/Studien/Shell_BDH_Hauswaerme_Studie_II.pdf)

## Entwicklungen bei Altpapierpreisen und deren Preisindices

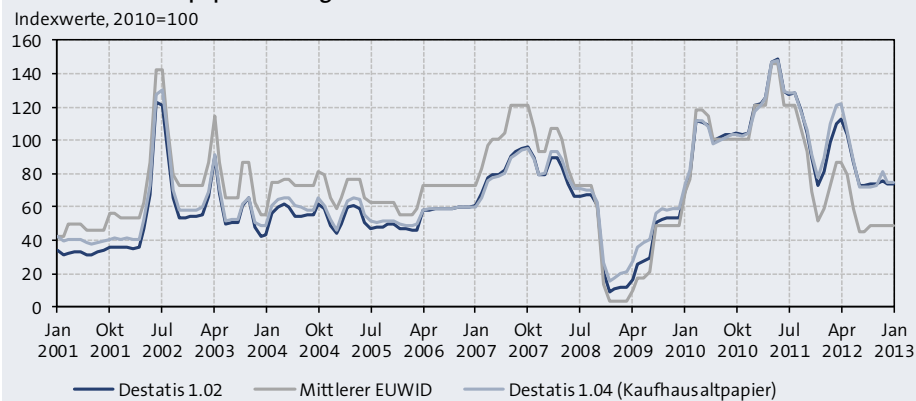
Altpapier ist schon seit geraumer Zeit ein gefragter Sekundärrohstoff. In Deutschland wird Altpapier in hohem Maße getrennt von anderen Abfällen erfasst und zurückgeholt. Die Preise für die verschiedenen Altpapiersorten unterliegen im Zeitablauf dabei merklichen Schwankungen. Gegenstand der im Folgenden zusammengefassten Untersuchung waren die Preisentwicklungen ausgewählter Altpapiersorten und ihrer Wiedergabe in Preisindizes. *Von Sven Schulze und Friso Schlitte*

Altpapier ist ein weltweit gehandeltes Gut. In Europa standen Altpapierexporten von 10,3 Mio. Tonnen im Jahr 2011 Altpapierimporte von 1,4 Mio. Tonnen gegenüber, wobei 95 % der europäischen Exporte in den asiatischen Raum gingen. Allerdings bedingen die hohen Transportkosten in Relation zum Warenwert, dass der inner-europäische Handel von weit größerer Bedeutung ist. Die wichtigsten Handelspartner Deutschlands waren geografisch nahe liegende Länder wie die Niederlande, Großbritannien und Italien. Dies lässt einen engen Zusammenhang zwischen den Preisentwicklungen in Deutschland und seinen Nachbarstaaten erwarten.

Altpapier spielt in der Produktion von Papier, Pappe und Karton (PPK) eine wichtige Rolle. Abgesehen vom konjunkturellen Einbruch 2009 lag die Produktion von PPK in Deutschland seit 2006 stets über 22 Mio. Tonnen, der Verbrauch jeweils um 20 Mio. Tonnen. Die Einsatzquote, also der Anteil des Altpapiers bei der Herstellung von PPK, lag in Deutschland in den letzten Jahren bei knapp über 70 %. Die Rücklaufquote, also der Anteil des Papierverbrauchs, der als Altpapier zurückgeholt wird, ist bis zum Beginn des Jahrtausends kontinuierlich gestiegen und liegt seitdem bei mehr als 75 %.

Altpapier wird in einer Vielzahl von Sorten gehandelt, welche unterschiedliche Qualitätsgrade repräsentieren. Die Marktpreise variieren nach Sorte und unterliegen zeitlichen Preisschwankungen, wobei die Preise der einzelnen Sorten weitgehend parallel zueinander verlaufen. Diese Preise werden von unterschiedlichen Einrichtungen (Wirtschaftsinformationsdienste, Statistikbehörden oder Altpapierbörsen) erfasst und entweder in absoluter oder indexbasierter Form publiziert. Da die ver-

Preisindizes für Altpapier im Vergleich



Quellen: EUWID (2013), Statistisches Bundesamt (2013), Berechnungen HWWI.

öffentlichten Daten erfahrungsgemäß einen Einfluss auf die Gestaltung mittel- und langfristiger Kontrakte auf dem Altpapiermarkt haben, ist interessant, inwieweit die publizierten Indizes die tatsächlichen Marktentwicklungen abbilden und ob sie sich gleichgerichtet verhalten oder im Laufe der Zeit systematisch voneinander abweichen.

Die Abbildung vergleicht den Verlauf dreier Altpapierpreisindizes zwischen Anfang 2001 und Anfang 2013. Es zeigt sich erstens eine große Volatilität der Preise, denn während die Indexwerte Anfang 2009 unter 20 lagen, erreichten sie Mitte 2002 und 2011 Werte zwischen 120 und 140. Zweitens verläuft der mittlere EUWID im Beobachtungszeitraum bis zum Herbst 2008 über den Werten des Statistischen Bundesamtes, seitdem jedoch mit wenigen Ausnahmen darunter. Dieselbe Beobachtung ergibt ein Vergleich des deutschen mittleren EUWID mit den Daten für Großbritannien, Frankreich und Italien. Auch hier fällt der deutsche Wert Anfang 2009 hinter diejenigen der europäischen Nachbarn zurück. Ökonometrische Tests bestätigen die Vermutung eines Strukturbruchs beim mittleren EUWID. Dieser liegt vor, wenn vormals

geltende statistische Zusammenhänge ab einem bestimmten Zeitpunkt nicht mehr nachgewiesen werden können. Während der mittlere EUWID-Index bis zum Oktober 2008 eng mit vergleichbaren nationalen wie europäischen Indizes zusammenhängt, sanken die ausgewiesenen relativen Preise danach merklich ab. Gründe für diese Beobachtung lassen sich gegenwärtig nicht ausmachen. Allerdings zeigt ein einfaches Modell ohne Strukturbruch, dass am aktuellen Rand auf die ausgewiesenen Preise etwa 25 Euro aufgeschlagen werden müssten, um die Verzerrungen auszugleichen. Dieser Aufschlag ist dabei in den letzten Jahren tendenziell angestiegen und liegt im Mittel seit Oktober 2008 bei 13 Euro. Diese Resultate bedingen weiteren Forschungsbedarf im Hinblick auf die Determinanten der Preisentwicklung auf den Altpapiermärkten und deren marktnahe Abbildung in einem Index.

### POLICY PAPER

Schulze, S.; Bräuninger, M.; Hantzsche, A.; Schlitte, F. (2013): Altpapier: Preisentwicklungen und Preisindizes, *HWWI Policy Paper 76*, Hamburg.

Download des Policy Papers unter:

<http://www.hwwi.org> (Publikationen, Policy)

# Geburten und Kinderwünsche in Deutschland

Seit 2009 wird im Rahmen der „Gesamtevaluation von ehe- und familienbezogenen Leistungen“, einem mehrjährigen Forschungsprojekt initiiert vom Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ) und dem Bundesministerium der Finanzen (BMF), erstmals eine umfassende Analyse der Wirkung staatlicher Leistungen und Maßnahmen auf bestimmte familienpolitische Ziele durchgeführt. Zusammen mit dem Forschungszentrum Familienbewusste Personalpolitik (Münster), der Universitäten Köln und Duisburg-Essen sowie dem Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (Mannheim) veröffentlichte das HWWI dazu eine erste Teilstudie. *Von Christina Boll*

Die Studie (siehe Kasten) gibt einen Überblick über die Faktenlage zu Geburten und Kinderwünschen in Deutschland, stellt die empirische Evidenz zu den Einflussfaktoren auf Geburtenentscheidungen zusammen und nennt mögliche Datenquellen für eine Wirkungsanalyse familienpolitischer Maßnahmen.

Die aktuelle Entwicklung in Deutschland ist durch eine Geburtenrate unterhalb des Reproduktionsniveaus charakterisiert. Obgleich die durchschnittlich gewünschte Kinderzahl in Deutschland lange Zeit mit 1,75 relativ konstant blieb, ergaben sich in den vergangenen Jahrzehnten markante strukturelle Verschiebungen: Insgesamt zeichnet sich nun eine bimodale Verteilung des Kinderwunsches ab, indem entweder gar keine oder mindestens zwei Kinder gewünscht werden. Dabei gehört Deutschland zu den europäischen Ländern mit der niedrigsten idealen oder gewünschten Kinderzahl. Die vielen verschiedenen Einflussfaktoren auf die Fertilität und die Kinderwünsche, die in den empirischen und wissenschaftlichen Arbeiten diskutiert werden lassen sich sich grob in sozio-demografische, sozial-normative sowie politisch-rechtliche unterteilen.

Die sozio-demografischen Einflussfaktoren lassen sich in soziale Hintergrundfaktoren, demografische Faktoren und Humankapitalfaktoren unterteilen. Erstere umfassen familiäre Faktoren wie unter anderem familiäre Herkunft, religiöse Orientierung oder auch Migrationserfahrungen. Beispielsweise führt ein hoher sozio-ökonomischer Status des Elternhauses über-

wiegend dazu, dass Frauen ihr erstes Kind später bekommen. Eine hohe Geschwisterzahl wirkt sich positiv auf die Zahl der gewünschten eigenen Kinder aus. Bildung, Einkommen und Erwerbstätigkeit gehören zu den Humankapitalfaktoren. Besonders die Vereinbarkeitssituation hat bei diesen Faktoren einen entscheidenden Einfluss. So kann die Erwerbstätigkeit einer Frau bei gelingender Vereinbarkeit von Familie und Beruf durchaus fördernd für die Erstgeburt sein, während die Erwerbsbeteiligung sowie eine hohe berufliche Stellung der Frau geburtenhemmend wirken, wenn eine Vereinbarkeit beider Lebensbereiche nicht gewährleistet ist.

Sozial-normative Determinanten beschreiben den Einfluss von Normen bezüglich der Biografiegestaltung, dominanter Geschlechterrollenbilder sowie des Ausmaßes der Wertschätzung von Familie und Kindern auf die Fertilität. Ein interessantes Teilergebnis ist hier die beobachtete schrittweise gesellschaftliche Akzeptanz von Kinderlosigkeit in Deutschland. Gleichzeitig ist die Zahl sinnstiftender Handlungsoptionen als Alternativen zur Elternschaft gestiegen. Dies zeigt sich in einem Zuwachs postmaterialistischer Werte, die auf Partizipation, Selbstverwirklichung und Lebensqualität ausgerichtet sind. Die Frauen- und Mutterrolle hat in den vergangenen Jahrzehnten in Deutschland einen deutlichen Wandel erfahren: Während das Qualifikationsniveau sowie die Erwerbsbeteiligung von Frauen allgemein zugenommen haben, bestehen weiterhin – im internationalen Vergleich besonders starke – Vorbehalte gegen eine

Erwerbstätigkeit von Müttern. Bezüglich der Männer- und Vaterrolle zeigt sich für Deutschland nach wie vor eine Orientierung am Modell des männlichen Ernährers, obwohl die praktische Umsetzung durch gestiegene Arbeitslosigkeit und atypische Beschäftigungsformen schwieriger geworden ist.

Die politisch-rechtlichen Determinanten können ebenfalls Fertilitätsentscheidungen beeinflussen. Familienpolitische Maßnahmen und Leistungen beziehen sich sowohl auf die Ausrichtung der Familienpolitik im engeren Sinne als auch auf andere relevante Bereiche wie Wohnungs- und Sozialpolitik, Bildungs- und Gesundheitspolitik und Beschäftigungs- und Arbeitsmarktpolitik. Die Wirkung der Familienpolitik auf die Fertilität hängt auch immer vom familienpolitischen Gesamtprofil eines Landes und den Einstellungen und Erwartungen seiner Bevölkerung ab, wobei Politik und Einstellungen sich gegenseitig beeinflussen können. Der Überblick über die empirische Evidenz zu den Einflussfaktoren soll im nächsten Schritt durch empirische Wirkungsanalysen auf Basis verhaltensgestützter Mikrosimulationen ergänzt werden.

## GUTACHTEN

Boll, C.; Bonin, H.; Gerlach, I.; Hank, K.; Laß, I.; Nehrkoen-Ludwig, M.; Reich, N.; Reuß, K.; Schnabel, R.; Schneider, A.; Stichnoth, H.; Wilke, C. (2013): Geburten und Kinderwünsche in Deutschland: Bestandsaufnahme, Einflussfaktoren und Datenquellen, Gutachten für die Prognos AG, Hamburg.

Download unter: <http://www.hwwi.org/themenfelder/erwerbstaetigkeit-und-familie/projekte/geburten-und-kinderwuensche-in-deutschland.html>