

Bundesinstitut

 **bifie**

Bildungsforschung, Innovation & Entwicklung  
des österreichischen Schulwesens

# PISA 2009



Internationaler Vergleich  
von Schülerleistungen

Die Studie  
im Überblick

Herausgegeben von  
Ursula Schwantner & Claudia Schreiner

PISA

bm:uk



---

*Schwantner, U. & Schreiner, C. (Hrsg.)*

# PISA 2009

Internationaler Vergleich von  
Schülerleistungen

Die Studie im Überblick



Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur  
Minoritenplatz 5 / 1014 Wien

Das Bundesministerium hat die Durchführung der OECD-Studie PISA in Österreich beauftragt. Die Kosten der österreichischen Teilnahme an PISA werden vom Bundesministerium getragen. Die Produktion der vorliegenden Publikation wird durch die Unterstützung des Bundesministeriums ermöglicht.



Bundesinstitut für Bildungsforschung, Innovation & Entwicklung  
des österreichischen Schulwesens  
Alpenstraße 121 / 5020 Salzburg

Direktoren: DDr. Günter Haider & Mag. Josef Lucyshyn

[www.bifie.at](http://www.bifie.at)

### **PISA 2009. Internationaler Vergleich von Schülerleistungen**

Die Studie im Überblick

Schwantner, U. & Schreiner, C. (Hrsg.)

Graz: Leykam 2010

ISBN 978-3-7011-7743-1

Einbandgestaltung und Layout:

Die Fliegenden Fische, Salzburg &

Andreas Kamenik, BIFIE | Zentrales Management & Services

Satz: Sandra Hechenberger & Andreas Kamenik,

BIFIE | Zentrales Management & Services

Druck: Medienfabrik Graz GmbH, 8020 Graz

© by Leykam Buchverlagsgesellschaft m. b. H. Nfg. & Co. KG, Graz 2010

[www.leykamverlag.at](http://www.leykamverlag.at)

Kein Teil des Werks darf in irgendeiner Form (durch Fotografie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlags reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

# Vorwort



Bildung ist eine wesentliche Bedingung, die über politische Partizipation, hohe Beschäftigung und dauerhafte Sicherung des Wohlstands eines Staates entscheidet. Diese Schlüsselrolle ist auch für jeden Einzelnen bedeutsam. Die erfolgreiche Vermittlung von Grundkompetenzen ist Voraussetzung für lebensbegleitendes Lernen und Fundament, um sich an veränderte Gegebenheiten erfolgreich anpassen und mit schwierigen realen Lebenssituationen umgehen zu können. Nach der Pflichtschulzeit soll jede und jeder, unabhängig von sozialer oder kultureller Herkunft, auf solider Bildung aufbauen können.

Die Entscheidungen von heute sind die Bedingungen für das Handeln von morgen. Bildungspolitik muss ständig auf Qualitätsverbesserungen bedacht, an Fakten orientiert und weitsichtig geplant sein. Das OECD-Projekt PISA (Programme for International Student Assessment), liefert seit dem Jahr 2000 alle drei Jahre aussagekräftige Leistungs-, Trend- und Kontextindikatoren über die 15-/16-jährigen Schülerinnen und Schüler am Ende ihrer Pflichtschulzeit. Mit der vorliegenden Studie PISA 2009 wird neben der Mathematik- und Naturwissenschafts- vor allem die Lese-Kompetenz der Schülerinnen und Schüler vertiefend analysiert und damit ein neuer PISA-Zyklus eröffnet. Die Frage, wie gut die Schülerinnen und Schüler diese zentrale Grundkompetenz beherrschen, ist am Ende der Pflichtschulzeit ein Gradmesser für die Leistungsfähigkeit des Bildungssystems.

Der vorliegende technische Bericht beschreibt ausführlich das Assessment-design der aktuellen PISA-Erhebung: Stichprobe, Datenerhebung und -auswertung, Qualitätssicherung – Informationen für das Verständnis und die Nachvollziehbarkeit der gleichzeitig publizierten Ergebnisse.

Dem engagierten Team aus Forscherinnen und Forschern des BIFIE (Bundesinstitut für Bildungsforschung, Innovation & Entwicklung des österreichischen Schulwesens), der Leiterin des Zentrums Salzburg Dr. Claudia Schreiner und der PISA-Projektleiterin Mag. Ursula Schwantner danke ich für ihre Arbeit.

Die vom Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur finanzierten und geförderten PISA-Studien sind unverzichtbarer Teil der systematischen Sammlung an empirisch gestützten Informationen zur Bildungsqualität. Mit der aktuellen PISA-Studie liegt ein weiterer Teil der wissenschaftlichen Grundlage vor, anhand deren wir an der gezielten Entwicklung des österreichischen Bildungssystems arbeiten.

A handwritten signature in black ink that reads "Claudia Schmied". The signature is written in a cursive, flowing style.

Dr.<sup>in</sup> Claudia Schmied  
Bundesministerin für Unterricht, Kunst und Kultur



PLISS

# Inhalt

1	<b>Vorwort</b>
4	<b>Einleitung</b>
<hr/>	
7	<b>1. Was ist PISA?</b>
11	<b>2. Wie ist PISA organisiert?</b>
15	<b>3. Was misst PISA?</b>
30	<b>4. PISA-Population und Stichprobe</b>
36	<b>5. Die Tests und Fragebögen bei PISA 2009</b>
42	<b>6. Datenerhebung und -verarbeitung</b>
49	<b>7. Der Feldtest zu PISA 2009</b>
52	<b>8. Datenaufbereitung für die Ergebnisanalyse</b>
59	<b>9. Qualitätssicherung</b>
63	<b>10. Ergebnisse und Produkte von PISA</b>
<hr/>	
65	<b>Bibliografie</b>

Wesentliche Beiträge zur vorliegenden Studienbeschreibung in Form von Grafiken und Texten leisteten (in alphabetischer Reihenfolge): Juliane Schmich, Claudia Schreiner, Ursula Schwantner und Bettina Toferer.

## Liebe Leserinnen und Leser,

Wie gut bereitet die Schule in verschiedenen Ländern die Jugendlichen auf die Herausforderungen des lebenslangen Lernens vor? Wie gut gelingt es den verschiedenen Schulsystemen, möglichst alle Schülerinnen und Schüler – unabhängig von Geschlecht und sozialer Herkunft – mit den grundlegenden Kompetenzen auszustatten? Diese Fragen untersucht das *Programme for International Student Assessment (PISA)* der OECD seit dem Jahr 2000 in regelmäßigen Abständen von drei Jahren. Das Kernstück bildet die vergleichende Messung der Kompetenzen in den drei Bereichen Lesen, Mathematik und Naturwissenschaft. Getestet werden Schüler/innen im Alter von 15-/16-Jahren. Diese befinden sich in den meisten Teilnehmerländern am Ende der Pflichtschulzeit, wodurch der kumulierte Lernertrag der Schüler/innen festgestellt werden kann. Die PISA-Studie liefert damit Informationen, die den Bildungsverantwortlichen helfen, die Qualität der angebotenen Ausbildung zu beurteilen und mit den Ergebnissen anderer Länder und anderer Schulsysteme zu vergleichen.

Österreich nahm bei PISA 2009 bereits das vierte Mal an der Erhebung teil. Viele Fragestellungen im Zusammenhang mit der Qualität der Schulausbildung und der Effektivität des Schulsystems in Österreich konnten seither mit Hilfe der bei PISA gewonnenen Daten analysiert werden. Die beiden Studien PIRLS (Progress in International Reading Literacy) und TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) ergänzen dieses Bild mit dem internationalen Vergleich der Leistungen der 10-Jährigen am Ende der Volksschule. Gemeinsam mit den Grundschulstudien bildet PISA die Basis für das Bildungsmonitoring in Österreich.

Die Ergebnisse aus den verschiedenen international vergleichenden Schülerleistungsstudien helfen, besonders effektive Systeme, Strukturen und Prozesse zu identifizieren – um dieses Wissen bei der Qualitätsentwicklung von Unterricht, Schulen und Schulorganisation gezielt und systematisch einsetzen zu können.

### Neuer PISA-Zyklus

Mit der Erhebung im Jahr 2009 begann ein neuer PISA-Zyklus, bei dem die Lesekompetenz der Jugendlichen zum zweiten Mal schwerpunktmäßig erfasst wurde (zuvor bei der ersten Erhebung im Jahr 2000). Bei PISA 2012 wird erneut die Mathematikkompetenz der Jugendlichen im Mittelpunkt des Interesses stehen (zuvor bei PISA 2003) und im Jahr 2015 die Naturwissenschaftskompetenz (zuvor bei PISA 2006).

Die schwerpunktmäßige Erfassung der Kompetenzbereiche ermöglicht einerseits die Erstellung von kompakten Leistungsvergleichen – sowohl im Querschnitt als auch im Längsschnitt von neun Jahren. Andererseits ist es möglich, den Hauptkompetenzbereich genauer zu betrachten. Bei PISA 2009 wurden daher zentrale Kontextbedingungen und Teilbereiche der Lesekompetenz erfasst, wie z. B. der sprachliche Hintergrund und die Leseaktivitäten der Schüler/innen oder zentrale Leseprozesse. Die Informationen über den familiären Hintergrund, das Leseengagement der Schüler/innen sowie das schulische Umfeld geben Aufschluss über den Kontext, in dem Lesekompetenz erworben wird. Darüber hinaus wurde bei PISA 2009 erstmals auch die elektronische Lesekompetenz der Schüler/innen erfasst. Erste Ergebnisse zu ERA werden im Frühjahr 2011 veröffentlicht. Dabei wurden den Jugendlichen am Computer Aufgaben in einer simulierten Webumgebung präsentiert. Inhaltlich und in der Umsetzung stellte dieser Test eine wesentliche Neuerung dar.

## Publikationen zu PISA 2009

Im Dezember 2010 veröffentlicht die OECD die internationalen Ergebnisse von PISA 2009 in fünf Bänden (OECD 2010a, b, c, d, e). Parallel dazu gibt das BIFIE zwei Publikationen heraus, welche die Studie und die internationalen Ergebnisse aus österreichischer Perspektive beleuchten:

1. Die vorliegende Broschüre beschreibt die Studie selbst und deren Durchführung in Österreich. Sie widmet sich vor allem jenen Aspekten der PISA-Studie, die für die Interpretation der Ergebnisse relevant sind. Dazu gehören die Organisation und die Ziele der Studie, die getesteten Kompetenzbereiche, die Vorgehensweise bei der Auswahl der Schüler/innen, der Testablauf, die Datenverarbeitung, die umfassende Qualitätssicherung und die Produkte der Studie.

### LESEHINWEIS

Inhaltlich beruht die vorliegende Broschüre in weiten Teilen auf dem nationalen Technischen Bericht zu PISA 2009. Dieser dokumentiert im Detail alle Abläufe, Methoden, Instrumente und Stichproben für die speziell wissenschaftlich interessierte Leserschaft und ist als Web-Dokument ab 7. Dezember 2010 unter [www.bifie.at/pisa](http://www.bifie.at/pisa) verfügbar (Schwantner & Schreiner 2010b).

2. Die zweite Broschüre widmet sich den ersten Ergebnissen von PISA 2009, die aus österreichischer Perspektive im Überblick präsentiert werden (Schwantner & Schreiner, 2010a).

### LESEHINWEIS

Schwantner, U. & Schreiner, C. (2010a). PISA 2009. Internationaler Vergleich von Schülerleistungen. Erste Ergebnisse. Lesen, Mathematik, Naturwissenschaft. Graz: Leykam.

## Die Durchführung von PISA 2009

Die PISA-Studie wird in Österreich im Auftrag des Bundesministeriums für Unterricht, Kunst und Kultur durchgeführt. Vertreter am BMUKK ist Dr. Mark Németh. Das BIFIE ist für die internationale Kooperation und die Abwicklung des Projekts in Österreich verantwortlich.

Am BIFIE Salzburg trugen zum Gelingen von PISA 2009 vor allem folgende Mitarbeiter/innen bei: Dipl.-Päd. Bettina Toferer, MA, zeichnete für die Bewertung der offenen Aufgaben im Bereich Lesen verantwortlich und wirkte bei allen Belangen rund um die Begutachtung, Übersetzung, Anpassung und Layoutierung der Testhefte mit. Mag. Dr. Juliane Schmich war beim Haupttest vor allem für die Übersetzung, Anpassung und Layoutierung der Aufgaben zur Erfassung der elektronischen Lesekompetenz der Schüler/innen verantwortlich. Mag. Herbert Neureiter trug im Feldtest zu PISA 2009 wesentlich zur Übersetzung, Anpassung und Zusammenstellung der Fragebögen bei und war im Haupttest für die Vercodung der Schülerantworten im Bereich Mathematik zuständig. MMag. Dr. Andrea Grafendorfer

widmete sich im Feldtest der Begutachtung, Übersetzung und Adaption der Aufgaben zur Erfassung der elektronischen Lesekompetenz und war im Haupttest für die Vercodung der Schülerantworten im Bereich Naturwissenschaft verantwortlich.

MMag. DDr. Ulrike Kipman, B.Sc., Dipl.-Math. Alexander Robitzsch und Dr. Jörg-Tobias Kuhn haben das PISA-Team bei allen statistischen Fragen kompetent beraten. Monika Kaltenbrunner war in verschiedensten administrativen Belangen eine große Stütze.

Das BIFIE | Zentrum für Datenmanagement & Statistik unter der Leitung von Martin Pointinger war für alle Belange rund um die Datenerhebung, die Zusammenarbeit mit den Testleiterinnen und Testleitern, die Kommunikation mit den PISA-Schulen, die Datenverarbeitung und das Datenmanagement bei PISA 2009 zuständig. Mitgewirkt haben Mag. Elke Mielach, Dipl.-Päd. Anna Wintersteller, BA, Katharina Feuchtner, M. Stat. und Mag. Barbara Eder.

Sandra Hechenberger und Mag. Andreas Kamenik vom BIFIE | Zentrales Management & Services haben die Broschüre gestaltet. Martin Schreiner hat die Texte Korrektur gelesen.

Unser ganz besonderer Dank gilt:

- den Schulleiterinnen und Schulleitern der 291 PISA-Schulen sowie jenen Lehrerinnen und Lehrern, die sich als Kontaktpersonen zur Verfügung gestellt haben.
- den rund 7200 Schülerinnen und Schülern, die trotz teils schwieriger Umstände zu Beginn des Testfensters im April 2009 (Aufruf zum Boykott des Tests durch die österreichische „Schülerunion“) durch ihre Teilnahme an den Tests und Befragungen die Durchführung der Studie ermöglicht haben. Sie alle tragen dazu bei, die Weiterentwicklung des österreichischen Schulsystems mit entsprechenden Daten zu unterstützen – zu ihren Gunsten und zu Gunsten der nachfolgenden Schülergenerationen.
- den engagierten Testleiterinnen und Testleitern – sie haben durch ihre professionelle Arbeit die hohen Rücklaufquoten und die gute Qualität der Daten ermöglicht.

Mag. Ursula Schwantner  
(Projektleiterin PISA)

Dr. Claudia Schreiner  
Leiterin des BIFIE Salzburg |  
Zentrum für Bildungsmonitoring & Bildungsstandards

Salzburg, im Oktober 2010

# 1. Was ist PISA?

---

## PISA – Teil des OECD-Indikatorenprogramms

PISA, das „Programme for International Student Assessment“, ist ein großes Bildungsforschungsprogramm zur regelmäßigen Erfassung und zum internationalen Vergleich der Grundkompetenzen von 15-/16-jährigen Schülerinnen und Schülern. PISA wird von der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) durchgeführt. Die OECD fördert als internationale Institution eine Politik, die darauf gerichtet ist, in ihren 34 Mitgliedsstaaten unter Wahrung der finanziellen Stabilität eine optimale Wirtschaftsentwicklung und Beschäftigung sowie einen steigenden Lebensstandard zu erreichen und dadurch zur Entwicklung der Weltwirtschaft beizutragen.

In den letzten Jahren hat die OECD neben der UNESCO die zuverlässigste wissenschaftliche Datenbasis aufgebaut, die Vergleiche ökonomischer und sozialer Merkmale und die Beobachtung von Entwicklungstrends erlaubt. Ein wesentlicher Fokus der OECD richtet sich seit Jahrzehnten auf Studien zur allgemeinen und beruflichen Bildung. Diese werden im jährlichen Bericht „*Education at a Glance*“ (deutsch: „Bildung auf einen Blick“) veröffentlicht, dem Standardwerk für den internationalen Vergleich von Qualitätsmerkmalen für Bildungssysteme. Die INES-Arbeitsgruppe (Indicators of Educational Systems) stellt dazu eine standardisierte Indikatorenstruktur zur Verfügung. Den OECD-Mitgliedsstaaten ermöglicht dies eine kontinuierliche Beobachtung sowie eine aussagekräftige Rückmeldung über die Leistungsfähigkeit ihrer Bildungssysteme (System-Monitoring).

PISA wurde in den Jahren 1996/97 initiiert und dient der Messung und dem internationalen Vergleich von Schülerleistungen. Die langfristige Durchführung von PISA wurde von der Konferenz der Bildungsminister/innen einstimmig beschlossen. PISA stellt regelmäßig schulpolitisch relevante und international vergleichbare Indikatoren für Schülerleistungen bereit, wodurch sich die OECD in ihren Output-Indikatoren unabhängig von anderen Organisationen macht. Österreich als ein Gründungsmitglied der OECD beteiligt sich seit Beginn an PISA.

International vergleichende Studien wie PISA ergänzen und vertiefen die nationale Sichtweise, indem sie die Ergebnisse eines Landes in einen größeren Zusammenhang stellen. Durch die regelmäßigen Bestandsaufnahmen unterstützt PISA gezielt die Verbesserung der politisch-administrativen Strategien und die Entscheidungen der Bildungsverantwortlichen zur Steuerung und kontinuierlichen Qualitätsentwicklung nationaler Bildungssysteme.

---

## Ziele von PISA

Das Ziel von PISA besteht darin, den kumulativen Ertrag von Bildungssystemen gegen Ende der Pflichtschulzeit zu erheben. PISA erfasst dazu Daten über die Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern und beschäftigt sich mit folgenden zentralen Fragestellungen:

- Sind die Schüler/innen durch ihre schulischen Qualifikationen ausreichend auf die Herausforderungen der Zukunft vorbereitet?
- Haben die Schüler/innen die notwendigen Grundkompetenzen erworben,

die sie im täglichen Leben und für das lebenslange Lernen benötigen?

- Sind die Schüler/innen in der Lage, Probleme effektiv zu analysieren, ihre Lösungen, Ideen und Vorstellungen zu begründen und verständlich zu kommunizieren?

Schüler/innen können nicht alles, was sie einmal im Leben benötigen werden, bereits „auf Vorrat“ in der Schule lernen, sie müssen jedoch eine umfassende Grundbildung als Voraussetzung für ein erfolgreiches und selbsttätiges Lernen im späteren Leben erwerben. Das Bildungsverständnis, das PISA zu Grunde liegt, bezieht sich damit auf die Handlungsfähigkeit durch Wissen und Können des Einzelnen zum Lösen von realen Problemen in der aktuellen und zukünftigen Welt.

Als ein langfristig angelegtes Projekt erhebt PISA im Abstand von drei Jahren die Grundkompetenzen der Schüler/innen in Lesen (Reading Literacy), Mathematik (Mathematical Literacy) und Naturwissenschaft (Scientific Literacy). Lesekompetenz wird bei PISA erhoben, weil sie in allen Gesellschaften zu den Grundfertigkeiten zählt und für die Teilhabe am beruflichen, sozialen, kulturellen und politischen Leben unabdingbar ist (OECD, 2009, S. 21). Außerdem ist Lesen eine zentrale Voraussetzung für lebenslanges Lernen. Mathematik- und Naturwissenschaftskompetenz werden bei PISA gemessen, weil sie im 21. Jahrhundert eine immer größere Rolle spielen und daher die gesamte Bevölkerung einer modernen Gesellschaft über Grundfähigkeiten aus diesen Bereichen verfügen sollte (OECD, 2009, S. 84, S. 126). Diese Kompetenzen ermöglichen es auch, die Chancen neuer Entdeckungen und Technologien einerseits zu erkennen, andererseits neu aufgeworfene Probleme realistisch einzustufen und als Bürger/in entsprechend zu reagieren.

Bei jeder PISA-Erhebung wird ein Kompetenzbereich sehr umfangreich getestet („Hauptdomäne“), in den beiden anderen Bereichen werden zusammenfassende Leistungsprofile erhoben (s. Abbildung 1.1).

Mit PISA 2000 begann der erste Zyklus mit den Erhebungen in den Jahren 2000, 2003 und 2006. Der erste Schwerpunkt im Jahr 2000 war die Lesekompetenz, bei PISA 2003 stand die Mathematikkompetenz im Mittelpunkt des Interesses und bei PISA 2006 lag der Fokus auf der Naturwissenschaftskompetenz. Mit PISA 2009 begann wieder ein neuer Zyklus mit Erhebungen in den Jahren 2009–2012–2015. PISA 2009 testet erneut die Leseleistung der Schüler/innen als Hauptdomäne. Neu an PISA 2009 ist die internationale Option „Electronic Reading Assessment“ (ERA), die von

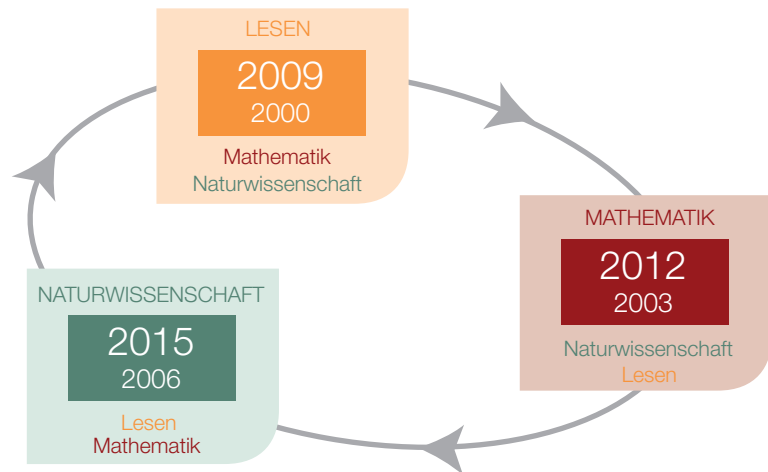


Abbildung 1.1: PISA-Zyklen

der OECD entwickelt wurde, um die Kompetenz der Jugendlichen in Bezug auf das Lesen elektronischer Texte zu erfassen.

Bei PISA 2012 liegt der Schwerpunkt dann wieder auf der Mathematikkompetenz, bei PISA 2015 stellt die Naturwissenschaftskompetenz erneut die Hauptdomäne dar. Mit dem Abschluss des PISA-Zyklus im Jahr 2015 liegen dann von allen drei Kompetenzbereichen Daten von zwei Testzeitpunkten vor, in denen die jeweilige Domäne als Hauptdomäne getestet wurde.

Die PISA-Studie untersucht nicht in erster Linie, wie gut die Schüler/innen den in einem nationalen Lehrplan vorgesehenen Lehrstoff beherrschen. Vielmehr ist PISA in besonderer Weise darum bemüht, in den drei Kernbereichen vor allem jene Grundkompetenzen zu erfassen, die für eine aktive Teilnahme an der modernen Wissensgesellschaft und für eine selbstständige Lebensführung unerlässlich sind. Daher ist auch die Untersuchung von fächerübergreifenden Kompetenzen wie z. B. die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien ein integraler Bestandteil von PISA.

Die drei wichtigsten Gründe für diesen Messansatz sind die folgenden (OECD, 2000, S. 8 f.):

*Erstens:* Obwohl der Erwerb von spezifischem Wissen beim schulischen Lernen wichtig ist, hängt die Anwendung dieses Wissens im Erwachsenenleben entscheidend von den allgemeinen Fähigkeiten und Kenntnissen ab, die der/die Einzelne besitzt. Im Bereich Lesen besteht die zentrale Kompetenz darin, schriftliches Material interpretieren und über Inhalt

und Eigenschaften von Texten reflektieren zu können. In Mathematik kommt es bei der Anwendung im täglichen Leben mehr auf die Fähigkeit an, quantitativ zu argumentieren und Beziehungen oder Abhängigkeiten zu erfassen, als auf die Fähigkeit, für Schulbücher typische Fragen zu beantworten. Im Bereich Naturwissenschaft sind für das Verstehen und das Lösen aktueller Probleme spezifische Kenntnisse weniger wichtig als ein Verständnis von umfassenden Konzepten und Themen, wie Energieverbrauch, Artenvielfalt und menschliche Gesundheit.

*Zweitens:* Eine Konzentration auf die Lehrplaninhalte würde bei einer internationalen Vergleichsstudie dazu führen, dass nur solche Aspekte gemessen werden können, die in den Lehrplänen von allen oder den meisten Ländern enthalten sind. Dies würde zwangsläufig zahlreiche Kompromisse erfordern. Die Messungen wären viel zu eingeschränkt, um für Bildungsverantwortliche, die sich ein Bild von den Stärken und den Innovationen der verschiedenen Bildungssysteme verschaffen wollen, besonderen Wert zu haben.

*Drittens:* Es gibt bestimmte allgemeine Fähigkeiten, deren Entwicklung für Schüler/innen wesentlich ist. Dazu gehören Kommunikationsfähigkeit, Anpassungsfähigkeit, Problemlösefähigkeit und die Fähigkeit zur Nutzung von Informationstechnologien. Diese Kompetenzen entwickeln sich fächerübergreifend und müssen daher auch fächerübergreifend gemessen werden.

---

## Indikatorengruppen

Durch die regelmäßige und standardisierte Erfassung von Schülerleistungen in Lesen, Mathematik und Naturwissenschaft und den Vergleich dieser Leistungen in den Teilnehmerstaaten können Basis-, Kontext- und Trendindikatoren erhoben sowie eine systematische Datenbasis aufgebaut werden (OECD, 2003, S. 11 ff.).

- Die Testergebnisse über den erreichten Leistungsstand der Schüler/innen in den Mitgliedsstaaten dienen den Verantwortlichen für das Bildungssystem als *Basisindikatoren*. Der direkte Vergleich der Ergebnisse mit den Leistungen anderer Teilnehmerländer ermöglicht eine Identifizierung von Stärken und Schwächen in den nationalen Bildungssystemen.
- Die mit Hilfe des Schul- und Schülerfragebogens erhobenen Hintergrundinformationen zu verschiedenen Aspekten schulischer und außerschulischer Lern- und Lebensbedingungen dienen als *Kontextindikatoren* der schulpolitisch orientierten Ergebnisanalysen. Die Kon-

textindikatoren ermöglichen eine Einsicht in den Zusammenhang der Basisindikatoren mit demografischen, sozialen, ökonomischen oder allgemein pädagogischen Merkmalen.

- Da PISA ein „zyklisches“ Programm ist, entstehen durch die regelmäßige und standardisierte Erfassung von Schülerleistungen und den Vergleich der Ergebnisse über die Zeit *Trendindikatoren*. Diese systematische Datenbasis dient der Beobachtung von Entwicklungstrends im Kompetenzbestand in den verschiedenen Ländern und von verschiedenen demografischen Gruppen. Durch den Vergleich der Ergebnisse über die Zeit kann die Dynamik der Entwicklung erfasst werden. Zugleich können Konsequenzen zwischenzeitlich eingeleiteter Verbesserungen im System sichtbar gemacht werden. Aktuelle österreichische Reformprojekte wie Bildungsstandards oder Neue Mittelschule lassen sich in den PISA-2009-Daten jedoch noch nicht ablesen. Mit dem PISA-Untersuchungsdesign ist jedenfalls dafür gesorgt, dass in jedem Kompetenzbereich im 9-Jahres-Abstand eine detaillierte und profunde Leistungsanalyse sowie alle drei Jahre ein Leistungsprofil erstellt wird.

## PISA-Daten: aggregiert und kumuliert

Die Informationen, die Bildungsforschungsstudien wie PISA in Form von Qualitätsindikatoren liefern, sind (mehr oder weniger)

- „*aggregiert*“, d. h. über Wirkungen bzw. Effekte auf allen Ebenen hinweg summiert (z. B. die erreichten Punkte der österreichischen Schüler/innen in Lesen spiegeln den Ertrag der Arbeit bzw. deren Qualität auf allen drei Ebenen, Unterricht – Schule – Systemorganisation, wider),
- und „*kumuliert*“, d. h. sie sind die Summe der Wirkungen *aller Elemente* im Feld (von der Selbstorganisation der Schüler/innen über die Unterstützung der Eltern, die Kompetenz der Lehrer/innen, das soziale Klima in der Klasse bis zur Wirkung von Medien).

Damit sind evaluative Studien vom PISA-Typ zwar prinzipiell zum Monitoring gut geeignet – um den Zustand von Qualitätsmerkmalen relativ präzise zu beschreiben – jedoch weniger gut, um die vielfältig aggregierten und kumulierten Wirkungen kausal „aufzuspalten“ und die entscheidenden Faktoren für Erfolg und Misserfolg zu identifizieren.

Es ist also möglich, den Erfolg des finnischen oder kanadischen Schulsystems mit PISA festzustellen (im Vergleich zu den anderen), es ist jedoch ungleich schwieriger, jene Merkmale zu identifizieren, die maßgeblich zu diesem Erfolg beitragen.

So wird die Kernaufgabe von PISA – das Benchmarking der Leistungen – stets begleitet vom zweckmäßigen Versuch, mit moderner Analytik wie Strukturgleichungsmodellen oder Mehrebenenanalysen bestimmte Zusammenhänge zwischen Leistungen und Merkmalen auf verschiedenen Ebenen zu entdecken. Von Interesse sind Zusammenhänge, die zum Verständnis der Wirkungen beitragen können (etwa die Korrelation zwischen sozioökonomischem Status und der Leseleistung der Schüler/innen), oder zumindest zu neuen Hypothesen mit der Chance auf mögliche neue Einsichten führen. Für solche Analysen werden bei PISA Schüler/innen und Schulleiter/innen umfangreich über bestimmte pädagogisch relevante Hintergrundvariablen befragt sowie Systeminformationen aus anderen Erhebungen (OECD-Indikatoren) herangezogen.

## LESEHINWEIS

### **Datenschutz**

Alle bei PISA erhobenen Daten unterliegen den Bestimmungen des Datenschutzes. Namen von Personen und Schulen werden für die Stichprobenziehung und die Organisation der Studie benötigt. Dadurch wird sichergestellt, dass tatsächlich die zufällig ausgewählten Schüler/innen getestet werden und dass diese die entsprechenden Tests und Fragebögen erhalten. Im PISA-Datensatz tritt an die Stelle des Namens ein mehrstelliger Zahlencode, damit weder einzelne Schulen noch einzelne Schüler/innen identifiziert und mit den Leistungsdaten in Verbindung gebracht werden können. Bei der Auswertung werden Statistiken großer Gruppen erstellt (z. B. Lesemittelwert aller 15-/16-jährigen Schüler/innen in Österreich) – individuelle Ergebnisse auf Schul- oder Schüler-ebene sind nicht Gegenstand von Analysen.

## 2. Wie ist PISA organisiert?

### Die Teilnehmerländer von PISA 2009

An PISA 2009 nahmen weltweit 65 Länder teil, darunter alle 34 OECD-Mitgliedsstaaten sowie weitere 31 „Partnerländer“. Gemeinsam decken diese Länder fast 90 % der Weltwirtschaft ab. Abbildung 2.1 gibt einen Überblick über die Teilnehmerländer bei PISA 2009.

### Die internationale Organisation von PISA 2009

Die Managementverantwortung für das gesamte PISA-Projekt trägt das OECD-Sekretariat in Paris (Gesamtkoordinator: Dr. Andreas Schleicher). Die grundlegenden Entscheidungen werden im PISA Governing Board (PGB) getroffen, in dem alle PISA-Teilnehmerländer vertreten, aber nur OECD-Mitgliedsländer stimmberechtigt sind. Das PGB legt im Rahmen der Zielsetzungen der OECD die politischen Prioritäten für PISA fest und überwacht den gesamten Implementierungsprozess. Österreich wird im PGB von Dr. Mark Német (BMUKK) vertreten.

Für PISA 2009 waren zwei Konsortien für das Design und die Implementierung der Erhebung innerhalb des vom PGB abgesteckten Rahmens verantwortlich.

Das *Core A Konsortium* trug die Verantwortung für die Entwicklung und das Design der Testinstrumente sowie für alle Angelegenheiten bezüglich Stichprobenziehungen, Datenerhebungen, Übersetzung und deren Verifikation, Datenmanagement und Qualitätssicherung. Das *Core A Konsortium* setzte sich aus sechs Organisationen zu-

sammen: dem Australian Council for Educational Research „A.C.E.R.“ (Leitung des *Core A Konsortiums*), der Linguistic Quality Control „cApStAn“ in Belgien, dem Deutschen Institut für Internationale Pädagogische Forschung „DIPF“, dem National Institute for Educational Policy Research „NIER“ in Japan, der *L'unité Analyse des systèmes et des pratiques d'enseignement* „ASPe“ in Belgien und Westat in den USA.

Das *Core B Konsortium* war für die Entwicklung und den Einsatz der Fragebögen verantwortlich und setzte sich aus vier Organisationen zusammen: dem staatlichen Institut für Testentwicklung „CITO“ in den Niederlanden, dem Institut für erziehungswissenschaftliche Forschung der Universität Jyväskylä (Finnland), der Abteilung für Forschungsmethoden, Messungen und Analysen der Universität Twente (Niederlande) und der Abteilung für Erziehungswissenschaft der Universität Grenoble.

Um die wissenschaftliche Expertise und das praktische Know-how aus allen PISA-Teilnehmerstaaten und den nationalen Projektzentren zu nutzen, wurden internationale Expertengruppen zu Lesen, Mathematik und Naturwissenschaft sowie zur Erstellung der bei PISA eingesetzten Fragebögen gebildet (*Subject Matter Expert Groups*). Aufgabe der internationalen Expertinnen und Experten war es, die bei PISA verwendeten Materialien (Tests und Fragebögen) zu entwickeln und zu gewährleisten, dass PISA mit der größtmöglichen international verfügbaren fachwissenschaftlichen und verfahrenstechnischen Kompetenz umgesetzt wird.

Die ebenfalls aus renommierten internationalen Sozialwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern sowie Statistikerinnen und

## OECD-Länder PISA 2009

 Australien	 Großbritannien	 Mexiko	 Slowakische Republik
 Belgien	 Irland	 Neuseeland	 Slowenien
 Chile	 Island	 Niederlande	 Spanien
 Dänemark	 Israel	 Norwegen	 Tschechische Republik
 Deutschland	 Italien	 Österreich	 Türkei
 Estland	 Japan	 Polen	 Ungarn
 Finnland	 Kanada	 Portugal	 Vereinigte Staaten von Amerika
 Frankreich	 Korea	 Schweden	
 Griechenland	 Luxemburg	 Schweiz	

## OECD-Partnerländer PISA 2009

 Albanien	 Jordanien	 Litauen	 Shanghai**
 Argentinien	 Kasachstan	 Macau*	 Singapur
 Ascherbaidtschan	 Katar	 Montenegro	 Taiwan
 Brasilien	 Kirgisistan	 Panama	 Thailand
 Bulgarien	 Kolumbien	 Peru	 Trinidad und Tobago
 Dubai	 Kroatien	 Rumänien	 Tunesien
 Hongkong*	 Lettland	 Russische Föderation	 Uruguay
 Indonesien	 Liechtenstein	 Serbien	

\*Sonderverwaltungszone Chinas, wird bei der Berichterstattung von der OECD wie ein eigenes Land behandelt.  
 \*\*Provinz Chinas, wird bei der Berichterstattung von der OECD wie ein eigenes Land behandelt.

Abbildung 2.1: Die PISA-Teilnehmerländer (PISA 2009)

Statistikern zusammengesetzte *Technical Advisory Group* (TAG) gewährleistet höchste technische Qualität des Projekts (z. B. beim Design der Studie oder bei den Analysen).

### Die nationale Organisation von PISA 2009

In Österreich wird – wie in allen anderen PISA-Ländern – die nationale Durchführung der Studie vom Unterrichtsministerium in Auftrag gegeben und finanziert. Frau BM Claudia Schmied beauftragte das Projektzentrum für Vergleichende Bildungsforschung (ZVB) an der Universität Salzburg mit der wissenschaftlichen Planung und der

praktischen Umsetzung von PISA 2009. Das ZVB war an der Universität Salzburg am Fachbereich Erziehungswissenschaft angesiedelt und neben PISA auch für die IEA-Studien PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study) und TIMSS (Trends in Mathematics and Science Study) sowie die OECD-Lehrerbefragungsstudie TALIS (Teaching and Learning International Survey) verantwortlich. Leiter des Zentrums war Ass.-Prof. DDr. Günter Haider. Mit dem Jahr 2008 ging das ZVB und damit auch die Durchführung der PISA-Studie in das neu gegründete Bundesinstitut BIFIE (Bundesinstitut für Bildungsforschung, Innovation & Entwicklung des österreichischen Schulwesens) über. Seit Beginn des Jahres 2008 zeichnet das BIFIE für die nationale Umsetzung der PISA-Studie verantwortlich (Zen-

trum für Bildungsmonitoring & Bildungsstandards in Salzburg unter der Leitung von Dr. Claudia Schreiner).

In Zusammenarbeit mit den internationalen Konsortien und anderen nationalen PISA-Projektzentren wird von den BIFIE-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeitern die PISA-Studie in Österreich realisiert. Dazu werden das Untersuchungsdesign auf die nationalen Gegebenheiten abgestimmt, die Tests und Fragebögen mitentwickelt, übersetzt und angepasst sowie die Erhebungen geleitet.

Als nationale Projektmanagerin war Dr. Claudia Schreiner für die Umsetzung des Feldtests im Jahr 2008 zuständig. Die Agenden gingen im April 2008 an Mag. Ursula Schwantner über, die seither für die Planung, Umsetzung und Auswertung der Studie verantwortlich ist. Unterstützt wurde das BIFIE Salzburg dabei vom Zentrum für Datenmanagement und Statistik des BIFIE (ZDS), das unter der Leitung von Martin Pointinger für die Datenerhebung und -verarbeitung zuständig ist.

Mit der nationalen Begutachtung des Lese-Frameworks (s. Kapitel 3) und der PISA-2009-Leseaufgaben wurde das Österreichische Kompetenzzentrum für Deutschdidaktik (*AECC Deutsch*) an der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt unter der Leitung von Univ.-Prof. Dr. Werner Wintersteiner vom BIFIE beauftragt. Das AECC Deutsch führte diese Begutachtung in Kooperation mit dem BIFIE durch.

Bei Tätigkeiten in Zusammenhang mit der Datenerhebung und Datenverarbeitung wurden die Mitarbeiter/innen des BIFIE von externen, speziell geschulten Personen unterstützt (Testleiter/innen, Coder/innen, Dateneingabepersonal), da diese Prozeduren mit einem hohen Arbeitsaufwand verbunden sind. Für die Datenanalysen und die Erstellung von Publikationen und Vorträgen ist ebenfalls das BIFIE verantwortlich und kooperiert dabei mit Fachexpertinnen und -experten.

### Zeitplan

Die Durchführung der PISA-Studie erstreckt sich über mehrere Jahre – von der Entwicklung der Rahmenkonzepte der Testbereiche (Frameworks) bis zum Ergebnisbericht. 2007, etwa zwei Jahre vor der Haupterhebung, haben die unmittelbaren Vorbereitungsarbeiten für PISA 2009 begonnen. In dieser Zeit wurden die theoretischen und konzeptionellen Grundlagen erarbeitet sowie die Tests und Fragebögen entwickelt.

Im Jahr 2008 wurde ein Feldtest zur Erprobung der Materialien und Abläufe in allen teilnehmenden Ländern durchge-

führt. In Österreich waren daran 32 Schulen mit 881 Schülerinnen und Schülern beteiligt.

Auf Basis der durch den Feldtest gewonnenen Erkenntnisse wurden alle Instrumente und Prozeduren für den Haupttest 2009 festgelegt. Dieser Haupttest fand in Österreich planmäßig im April/Mai 2009 in 291 Schulen mit 7 125 Schülerinnen und Schülern statt. Zur selben Zeit testeten auch die 64 weiteren PISA-Länder.

Nach der Datenerhebung im Frühjahr 2009 dauert es bis zur ersten Ergebnisveröffentlichung (Ende Dezember 2010) etwa einhalb Jahre. In dieser Zeit müssen die erhobenen Daten aller 65 Länder – der nördlichen wie der zeitlich verschoben testenden südlichen Hemisphäre – entsprechend aufbereitet, geprüft, gewichtet und ausgewertet werden.

Im Dezember 2010 veröffentlichen die OECD und das BIFIE die ersten internationalen und nationalen Ergebnisberichte zu PISA 2009. Zeitgleich erscheinen vom BIFIE die vorliegende Studienbeschreibung sowie der Nationale Technische Bericht, der eine detaillierte Beschreibung und Erklärung aller PISA-2009-Aktivitäten enthält. Alle Publikationen des BIFIE sind ab dem Zeitpunkt der Veröffentlichung auf der BIFIE-Homepage einzusehen (<http://www.bifie.at/pisa>).

In Abbildung 2.2 ist der Zeitplan für PISA 2009 im Detail dargestellt.



Abbildung 2.2: Zeitplan für PISA 2009

### 3. Was misst PISA?

#### Das Modell des lebenslangen Lernens

Im Zentrum von PISA steht die Frage, inwieweit 15-/16-jährige Schüler/innen in den drei Kompetenzbereichen Lesen, Mathematik und Naturwissenschaft jene allgemeinen Kenntnisse und Fähigkeiten erworben haben, die sie in ihrem Leben für eine erfolgreiche Teilhabe an der Gesellschaft benötigen. Diese Fragestellung beruht auf dem dynamischen *Modell des lebenslangen Lernens*, welches davon ausgeht, dass Kenntnisse und Fähigkeiten kontinuierlich über die gesamte Lebensspanne hinweg – in- und außerhalb von Bildungseinrichtungen – erworben werden. Die Voraussetzungen für ein erfolgreiches lebenslanges Lernen werden dabei zu einem wesentlichen Teil in der Schule gelegt. Zum einen müssen die Schüler/innen spezifisches Fachwissen erwerben, zum anderen benötigen sie grundlegende Konzepte und Fähigkeiten, die es ihnen ermöglichen, ihr Wissen in verschiedenen Situationen anzuwenden und sich an veränderte Gegebenheiten anpassen zu können – sowohl im schulischen Kontext als auch außerhalb.

PISA fokussiert auf Kompetenzen, die in realen Lebenssituationen gefordert sind. Mit Hilfe der für PISA entwickelten Aufgaben sollen Fähigkeiten gemessen werden, von denen angenommen wird, dass sie von 15-/16-jährigen Schülerinnen und Schülern beherrscht werden und dass diese für sie gegen Ende der Pflichtschulzeit im Hinblick auf ein erfolgreiches lebenslanges Lernen relevant sind.

Bei PISA geht es daher nicht nur um die Messung von Schulwissen, sondern vielmehr um den Umgang mit Wissen und Informationen, um ein systematisches Erschließen von neuen Problemen und das

Anwenden von fachlichen Fähigkeiten. Dies wird durch den Begriff *Literacy*, wie er bei PISA für die einzelnen Fähigkeitsbereiche verwendet wird, verdeutlicht.

Inhaltlich bezieht sich der Begriff *Literacy* bei PISA auf die Erfassung der Kompetenzen der Schüler/innen in den drei Domänen Lesen, Mathematik und Naturwissenschaft sowie auf relevante fächerübergreifende Fähigkeiten („crosscurriculare Fähigkeiten“) (OECD, 2001, 14 ff.). Als wichtige fächerübergreifende Kompetenz wird bei PISA 2009 (wie bereits bei PISA 2003 und 2006) der Umgang der Jugendlichen mit Informations- und Kommunikationstechnologien erfasst. Darüber hinaus werden Aspekte wie Unterricht und Lernen, Leseaktivitäten und Lesefreude der Jugendlichen erhoben.

In den letzten Jahren haben zudem elektronische Medien einen immer größeren Stellenwert in der Lebenswelt von Jugendlichen eingenommen. „Lesen“ spielt sich dabei auf vielfältige Weise ab, über das Lesen von Webseiten, Blogs, E-Books und E-Mails bis hin zum Lesen von SMS. Als Reaktion auf diese aktuelle Thematik entwickelte die OECD für PISA 2009 einen computerbasierten Test zur Erfassung der elektronischen Lesekompetenz der Schüler/innen („Electronic Reading Assessment“, kurz ERA). ERA misst, inwieweit 15-/16-jährige Schüler/innen in der Lage sind, Informationen aus computerbasierten elektronischen Texten (z. B. Webseiten, E-Mails, Blogs) zu entnehmen und diese kritisch zu hinterfragen. Zudem werden Informationen über die Navigations-Fähigkeiten der Schüler/innen gewonnen. Inhaltlich und technisch stellt ERA eine Innovation dar. Die Aufgaben wurden den Jugendlichen am Computer in einer simulierten Web-Umgebung präsentiert, der

Test dauerte ca. 40 Minuten (s. Kapitel 6). Die Teilnahme an ERA wurde den Ländern freigestellt, Österreich beteiligte sich mit weiteren 19 Ländern daran.

## Die PISA-Frameworks

Auf Basis des Modells des lebenslangen Lernens wurden von internationalen Expertinnen und Experten in den drei Kompetenzbereichen Lesen, Mathematik und Naturwissenschaft Frameworks entwickelt. Frameworks sind *Expertencurricula*, darin wird beschrieben und definiert, welches Wissen und welche Fähigkeiten für die einzelnen Bereiche relevant sind und bei PISA erfasst werden.

Die Vorteile eines solchen Frameworks liegen u. a. darin, dass es ein gemeinsames Verständnis dessen liefert, was getestet werden soll. Somit ermöglichen die Frameworks eine präzise Messung der jeweiligen Kompetenzbereiche (OECD, 2009, S. 20 ff.).

Das Framework umfasst für jeden einzelnen Kompetenzbereich:

- die Definition des Kompetenzbereichs mit Erläuterungen
- die Organisation des Kompetenzbereichs
- die Aufgabenmerkmale und die Erhebungsstruktur
- einige Beispielaufgaben

Die Kompetenzen werden als kontinuierlich angesehen, das heißt, die Kompetenzen werden in ihrer quantitativen Ausprägung gemessen – und nicht als etwas, das jemand entweder besitzt oder nicht besitzt. Die Schüler/innen sollen zeigen, dass sie bestimmte grundlegende Prozesse und Prinzipien verstehen und diese in verschiedenen Situationen flexibel anwenden können. Bei PISA steht die Fähigkeit im Vordergrund, Aufgabenstellungen in einer Bandbreite von unterschiedlichen Situationen und Kontexten mit Hilfe grundlegender Konzepte und Fertigkeiten lösen zu können, anstatt spezifisches Wissen nur zu reproduzieren.

Um die in den Frameworks dargestellten Inhalte zu illustrieren, ist auf der Website des BIFIE eine Sammlung sämtlicher PISA-Beispielaufgaben aus den verschiedenen Kompetenzbereichen als PDF erhältlich (<http://www.bifie.at/pisa>).

## LESEHINWEIS

Die Frameworks (die „PISA-Curricula“) können kostenlos von der Homepage der OECD heruntergeladen werden ([www.pisa.oecd.org](http://www.pisa.oecd.org)) bzw. sind detailliert auch im Nationalen Technischen Bericht (Schwantner & Schreiner, 2010) beschrieben.

## Lesekompetenz

Lesekompetenz gilt als Grundvoraussetzung, um am gesellschaftlichen Leben aktiv teilhaben und die eigenen Fähigkeiten im Sinn des lebenslangen Lernens weiterentwickeln zu können.

Die Lesekompetenz („reading literacy“) wird bei PISA 2009 wie folgt definiert:

*„Lesefähigkeit bedeutet, geschriebene Texte zu verstehen, zu nutzen, über sie zu reflektieren und sich mit ihnen auseinanderzusetzen, um eigene Ziele zu erreichen, das eigene Wissen und Potenzial weiterzuentwickeln und am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen“* (OECD, 2009, S. 23; Übersetzung: BIFIE).

Diese Definition zeigt deutlich, dass die bei PISA gemessene Lesekompetenz über ein reines Dekodieren von Texten und ein rein wörtliches Textverständnis hinausgeht. Der Begriff Lesekompetenz bei PISA 2009 bezieht sich daher nicht auf die „technische“ Fähigkeit, lesen zu können. Lesen ist ein dynamischer Prozess, bei dem jeder Leser/jede Leserin auf unterschiedliche Art und Weise versucht, den Inhalt des Textes zu verstehen, die Bedeutung zu interpretieren und zu reflektieren. Faktoren, die diesen Prozess beeinflussen, sind u. a. die Lesesituation, die Textstruktur und die Charakteristiken der Fragen, die zu einem Text gestellt werden. All diese Faktoren werden bei der Aufgabenentwicklung zur Erfassung der Lesekompetenz berücksichtigt.

Die Leseaufgaben bei PISA können nach drei Merkmalen differenziert werden:

- *Situationen*  
Die *Situationen* beschreiben die Kontexte, aus denen die Texte stammen. Diese können sich auf *persönliche* oder *öffentliche Kontexte* beziehen (z. B. Briefe, Webseiten) oder aus dem *beruflichen* oder *bildungsnahen Kontext* stammen (z. B. Jobangebote oder Lehrbücher).

### ■ *Textklassifikationen*

Bei PISA 2009 werden die Texte nach vier Merkmalen klassifiziert:

Das *Medium* dient der Unterscheidung von Texten in gedruckter Form (z. B. Magazine oder Bücher) und Texten in elektronischer Form (z. B. Hypertexte mit Navigationstools).

Bei der Klassifikation nach *Textformat* werden vier Formate unterschieden: kontinuierliche, nichtkontinuierliche, gemischte und multiple Textformate. Diese sind jeweils anders organisiert und verlangen eine unterschiedliche Herangehensweise durch den Leser/die Leserin. *Kontinuierliche Texte* bestehen aus Sätzen und sind in Absätze gegliedert, die wiederum Teil von größeren Strukturen wie Abschnitten, Kapiteln oder Büchern sind. Dazu gehören z. B. Erzählungen oder Erläuterungen. *Nichtkontinuierliche Texte* basieren auf einer Kombination von Listen, wie z. B. Tabellen, Formulare oder Diagramme. *Gemischte Textformate* enthalten sowohl kontinuierliche als auch nichtkontinuierliche Textteile und sind häufig in Magazinen oder auf Webseiten zu finden. *Multiple Textformate* kommen hauptsächlich bei elektronischen Texten vor. Es sind Texte, die unabhängig voneinander eine Sinneinheit ergeben und die zu einem bestimmten Zweck nebeneinander präsentiert werden. Beispielsweise können mehrere Webseiten von verschiedenen Firmen angezeigt werden, die dem Benutzer/der Benutzerin unterschiedliche Informationen anbieten.

Die Klassifikation *Texttyp* bezieht sich auf den hauptsächlichsten Charakter eines Textes und umfasst sechs Kategorien: *Beschreibungen, Erzählungen, Darstellungen, Begründungen, Anleitungen und Transaktionen*. Beispiele für *Beschreibungen* sind technische Beschreibungen, Reiseberichte, Tagebücher oder Kataloge. Beispiele für *erzählende Texte* sind Romane, Kurzgeschichten, Theaterstücke, Biografien, Bildgeschichten oder ein Zeitungsbericht eines Ereignisses. *Darstellungen* können die Form von Definitionen, Erklärungen, Zusammenfassungen, Protokollen und Interpretationen annehmen. Beispiele für *Begründungen* sind Leserbriefe, Posts in einem Online-Forum oder eine (webbasierte) Buchbesprechung. Typische *Anleitungen* sind z. B. Rezepte oder Bedienungsanleitungen. Der Texttyp *Transaktionen* wurde bei PISA 2009 neu hinzugefügt. Beispiele für diese Textformen sind berufliche Termine organisieren oder private Verabredungen vereinbaren (in brieflicher Form bzw. per E-Mail).

Die Klassifikation *Textumfeld* ist neu bei PISA 2009 und wurde für computerbasierte elektronische Texte im Rahmen von ERA eingeführt. Dabei wird unterschieden, ob der Inhalt eines Textes durch den Leser/die Leserin verändert werden kann (z. B. E-Mails oder Online-Formulare) oder nicht.

### ■ *Leseprozesse*

Die Leseaufgaben bei PISA involvieren unterschiedlich komplexe *Leseprozesse*, die mit drei Überbegriffen zusammengefasst werden können: *Informationen ermitteln, Kombinieren und Interpretieren, Reflektieren und Bewerten*.

Bei Aufgaben mit der Intention *Informationen ermitteln* müssen die Schüler/innen einen oder mehrere Informationsinhalte aus dem Text herausuchen. Dieser Vorgang setzt sowohl beim gedruckten als auch beim elektronischen Lesen Fähigkeiten wie das Herausuchen, Sammeln und Wiederfinden von Informationen voraus. Beim elektronischen Lesen gehört dazu auch das Navigieren im Internet, das Zugreifen auf und das Abrufen von Informationen.

*Kombinieren* bedeutet, dass die Schüler/innen ein allgemeines Textverständnis zeigen und z. B. Zusammenhänge zwischen benachbarten Sätzen, verschiedenen Absätzen oder über multiple Texte hinweg erkennen können. Beim *Interpretieren* müssen die Jugendlichen verschiedene Textteile miteinander in Beziehung setzen oder Unterschiede aufzeigen.

Bei den Leseaufgaben zu *Reflektieren und Bewerten* müssen die Schüler/innen zusätzliches Wissen, eigene Ideen und Erfahrungen heranziehen, um entweder über den Inhalt oder die Form des Textes zu reflektieren bzw. diese zu bewerten. Dabei müssen sie die Informationen hinsichtlich ihrer Genauigkeit, Zuverlässigkeit und Aktualität evaluieren.

Abbildung 3.1 stellt den Aufbau der Leseprozesse grafisch dar. Die Kompetenzen der Schüler/innen in den drei Leseprozessen (Informationen ermitteln, Kombinieren und Interpretieren, Reflektieren und Bewerten) können mit Hilfe der Daten berichtet werden. Sie bilden die drei „Subskalen“ der Lesekompetenz (s. Kapitel 8).

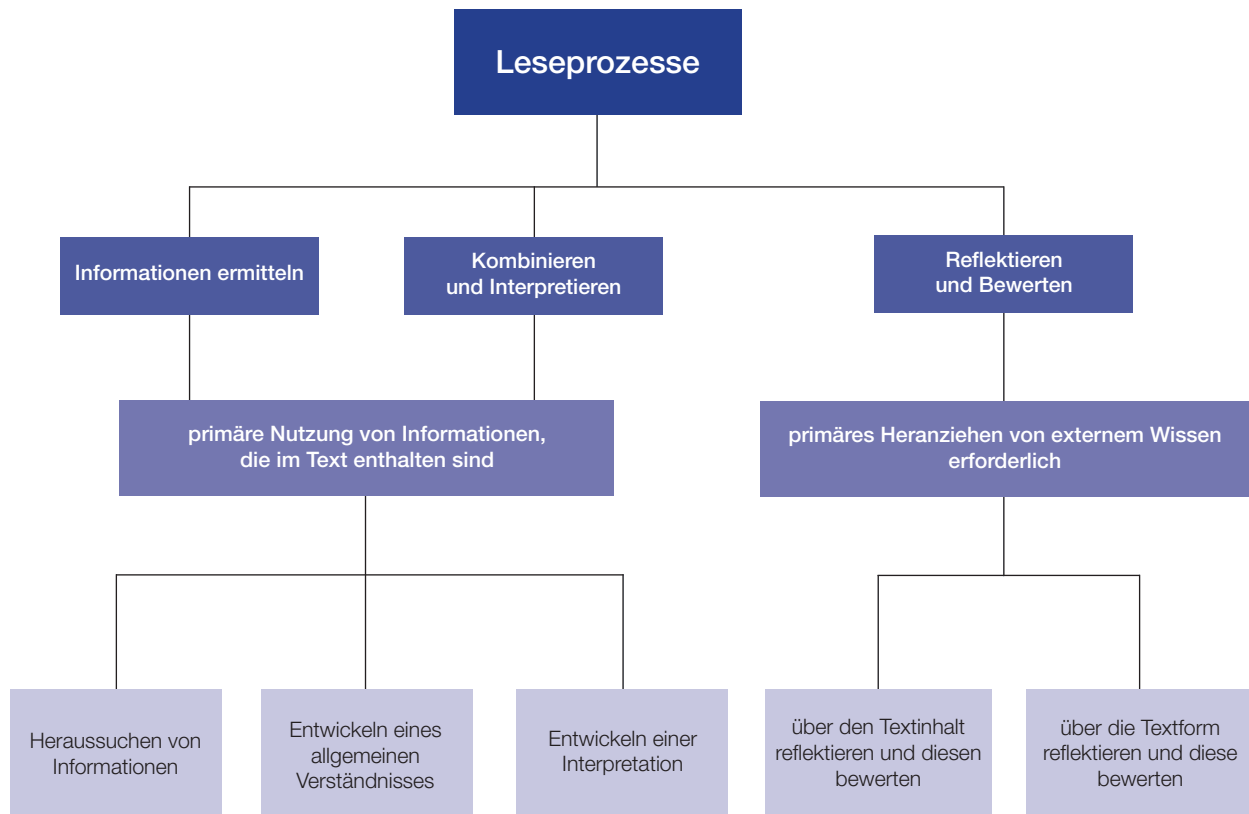


Abbildung 3.1: Leseprozesse bei PISA 2009

## Mathematikkompetenz

Der Alltag bietet eine Fülle an mathematischen Situationen, die es zu meistern gilt: Einkaufen, mit dem eigenen Geld umgehen, Statistiken in Zeitungen interpretieren etc. Während Mathematik in der Schule meist sehr abstrakt behandelt wird, verlangen alltägliche Situationen die konkrete Anwendung des mathematischen Wissens. Bei der Definition der Mathematikkompetenz bei PISA steht daher der Aspekt der Anwendung des mathematischen Wissens im Vordergrund:

„*Mathematikkompetenz („mathematical literacy“)* ist die Fähigkeit einer Person, die Rolle zu erkennen und zu verstehen, die Mathematik in der Welt spielt, fundierte Urteile abzugeben und die Mathematik zu nutzen und sich mit ihr in einer Weise zu befassen, die den Anforderungen im Leben dieser Person als konstruktivem, engagiertem und reflektierendem Bürger entspricht“ (OECD, 2004, S. 42).

Der Kompetenzbereich Mathematik ist in drei Dimensionen organisiert:

### ■ *Mathematische Inhalte*

Der mathematische Inhalt umfasst vier Bereiche, die als essenzielle Bestandteile der Mathematik gelten und in jedem Curriculum eine zentrale Stelle einnehmen: *Größen* (numerische Phänomene und Muster sowie quantitative Zusammenhänge), *Raum und Form* (räumliche und geometrische Phänomene und Zusammenhänge), *Veränderung und Zusammenhänge* (mathematische Ausdrucksformen für Veränderungen, funktionale Zusammenhänge und Abhängigkeiten zwischen Variablen) sowie *Unsicherheit* (Analyse und Darstellung von Daten sowie Wahrscheinlichkeiten und Schlussfolgerungen).

### ■ *Situationen und Kontexte*

Die bei PISA 2009 zu lösenden Mathematikaufgaben sind in unterschiedlichen *Kontexten* und *Situationen* angesiedelt. Der *Kontext* wird je nachdem, wie stark sich das Problem auf die Realität bezieht, als „*innermathematisch*“ oder „*außermathematisch*“ bezeichnet und deckt realitätsnahe *Situationen* im *persönlichen, erzieherischen/beruflichen, öffentlichen oder wissenschaftlichen Umfeld* ab.

■ **Mathematische Prozesse**

Die funktionelle Anwendung des mathematischen Wissens setzt sowohl grundlegendes Wissen über mathematische Terminologien, Fakten und Prozeduren voraus als auch die Fähigkeit, bestimmte Operationen durchführen und adäquate Methoden anwenden zu können. Für PISA sind daher vor allem Aufgaben relevant, bei denen reale Problemstellungen mit der Mathematik verknüpft werden. Dies wird im *Prozess der Mathematisierung* deutlich, der in Abbildung 3.2 dargestellt ist. Die Schüler/innen müssen in der Lage sein, (1) in einem realen Problem ein mathematisches Problem zu erkennen, dieses abzuleiten und zu formulieren, (2) dieses auf mathematischem Weg zu lösen, (3) die mathematische Lösung in eine reale Lösung zurückzuübersetzen und (4) schließlich die Sinnhaftigkeit der realen Lösung in Bezug zum anfänglichen Problem zu reflektieren.

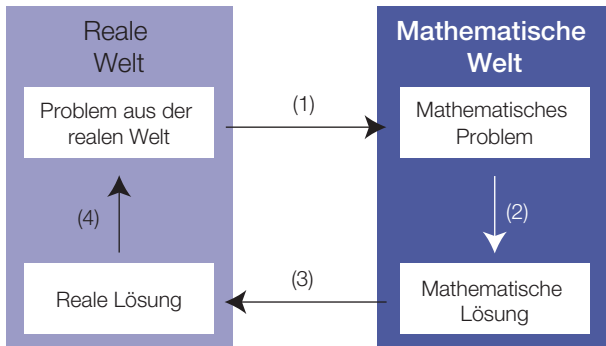


Abbildung 3.2: Prozess der Mathematisierung (PISA 2009)

Basierend auf diesem Prozess werden Aufgaben in Mathematik unterschiedlicher Komplexität formuliert, die hierarchisch gegliedert sind: Auf der ersten Stufe befinden sich Aufgaben, bei denen es um die Wiedergabe praktizierten Wissens und das Ausführen von Routine-Operationen geht. Auf der nächsthöheren Stufe geht es darum, reale Probleme in die Mathematik zu übersetzen, diese zu überprüfen und Zusammenhänge herzustellen. Die dritte Stufe beinhaltet sehr komplexe Aufgaben, bei denen die Schüler/innen Lösungsstrategien planen und auch auf neue Kontexte übertragen müssen.

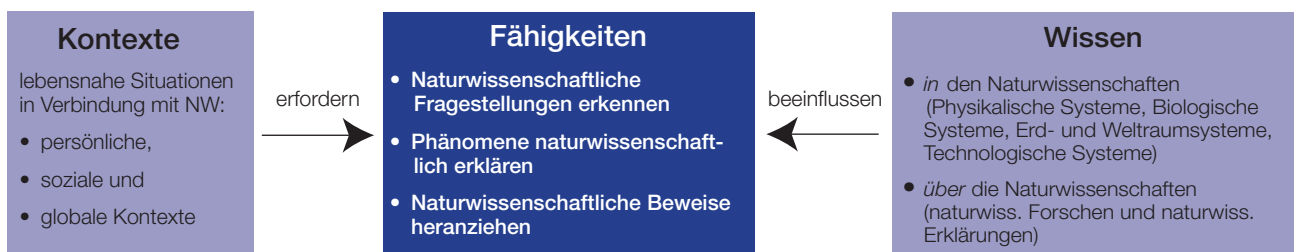


Abbildung 3.3: Organisation der Domäne Naturwissenschaft (PISA 2009)

**Naturwissenschaftskompetenz**

Das Konzept der „scientific literacy“ bei PISA geht davon aus, dass es für Jugendliche im 21. Jahrhundert von zentraler Bedeutung ist,

- naturwissenschaftliche Prozesse und Phänomene sowie technologische Errungenschaften verstehen zu können,
- Prozesse und Fortschritte eigenständig beurteilen bzw. deren Folgen und Auswirkungen auf das persönliche, soziale, berufliche und kulturelle Leben einschätzen zu können und
- darauf basierend verantwortungsbewusst zu handeln und Entscheidungen treffen zu können.

Erfasst wird naturwissenschaftliches Wissen, das für die Lebenssituationen der Jugendlichen relevant ist. Schüler/innen sollen grundlegende naturwissenschaftliche Konzepte und Theorien verstehen, Methoden der Datengewinnung kennen (z. B. Beobachtung, Experiment) und Daten kritisch beurteilen bzw. Schlussfolgerungen ziehen können. Dies wird auch in der Definition der Naturwissenschaftskompetenz deutlich. Im Sinne von PISA ist Naturwissenschaftskompetenz definiert als:

„das Maß, in dem eine Person

- „... naturwissenschaftliches Wissen besitzt und dieses Wissen anwendet, um Fragestellungen zu identifizieren, neue Kenntnisse zu erwerben, naturwissenschaftliche Phänomene zu erklären und aus Belegen Schlussfolgerungen in Bezug auf naturwissenschaftsbezogene Sachverhalte zu ziehen;
- die charakteristischen Eigenschaften der Naturwissenschaften als eine Form menschlichen Wissens und Forschens versteht,
- erkennt, wie Naturwissenschaften und Technologie unsere materielle, intellektuelle und kulturelle Umgebung prägen;
- sich mit naturwissenschaftlichen Themen und Ideen als reflektierender Bürger [reflektierende Bürgerin] befasst“ (OECD, 2007, S. 25).

Abbildung 3.3 zeigt die drei Komponenten *Kontext, Fähigkeiten und Wissen*, die den Kompetenzbereich Naturwissenschaft bei PISA 2009 strukturieren.

### ■ *Naturwissenschaftlicher Kontext*

Der naturwissenschaftliche Kontext stellt einen geeigneten Bezugsrahmen dar, in dem die Jugendlichen ihr naturwissenschaftliches *Wissen* und ihre naturwissenschaftlichen *Fähigkeiten* zeigen können. Die Naturwissenschaftsaufgaben sind dabei in lebensnahe Situationen eingebettet, die sich auf *persönliche* (sich selbst und die Familie), *soziale* (Gesellschaft) und *globale Kontexte* (Leben auf der ganzen Welt) beziehen.

### ■ *Naturwissenschaftliche Fähigkeiten*

Um naturwissenschaftliche Aufgabenstellungen lösen zu können, müssen Schüler/innen drei zentrale Fähigkeiten zeigen: *naturwissenschaftliche Fragestellungen erkennen*, *Phänomene naturwissenschaftlich erklären* und *naturwissenschaftliche Beweise heranziehen*. Diese Fähigkeiten wurden ausgewählt, da sie in der naturwissenschaftlichen Praxis unbedingt erforderlich sind und zudem in Verbindung mit essenziellen kognitiven Fähigkeiten stehen, wie z. B. induktivem/deduktivem Schlussfolgern, Denken in Modellen oder Analysieren von Daten.

### ■ *Wissen*

Eine weitere Klassifikation ist die Erfassung des Wissens der Schüler/innen *in* den Naturwissenschaften (knowledge of science) und *über* die Naturwissenschaften (knowledge about science). Bei dem Aspekt Wissen *in* den Naturwissenschaften geht es um das Verständnis grundlegender Konzepte und Theorien in den Hauptgebieten *Physik, Chemie, Biologie, Erd- und Weltraumwissenschaft* sowie *Technologie*. Es soll Wissen getestet werden, das für reale Lebenssituationen relevant ist. Für die Erfassung des Wissens *über die Naturwissenschaften* sind zwei Komponenten von Bedeutung: *naturwissenschaftliches Forschen* als zentraler Prozess der Naturwissenschaft (z. B. den Zweck von Untersuchungen erkennen) und *naturwissenschaftliche Erklärungen* (z. B. Theorien, Hypothesen) als Ergebnisse der Forschung.

## Aufgabenbeispiele

Im Folgenden finden Sie einige Aufgabenbeispiele zur Hauptdomäne Lesen, die von der OECD für die Öffentlichkeit freigegeben wurden. Für die Verwendung in zukünftigen PISA-Erhebungen werden stets viele Aufgaben zurückgehalten, um Vergleiche der Leistungen zwischen verschiedenen Erhebungszeitpunkten zu ermöglichen.

Die Auswahl wurde so getroffen, dass die wesentlichen Aspekte der Frameworks abgedeckt sind und leichte sowie schwierige Aufgaben enthalten sind. Alle bisher freigegebenen Aufgaben sind auf der PISA-Webseite des BIFIE als PDF erhältlich (<http://www.bifie.at/pisa>). Die Richtlinien für die Bewertung der Schülerantworten werden im Kapitel 6 dargestellt.

### Aufgabenbeispiel Macondo

*Macondo* ist ein Prosastück aus dem Roman „Hundert Jahre Einsamkeit“ des kolumbianischen Autors Gabriel García Márquez. Es handelt sich um einen erzählenden Text mit persönlichem Kontext. Die ausgewählte Textstelle steht in einem historischen und geografischen Zusammenhang, der in einen für Schüler/innen geläufigeren Themenbereich, das Kino, übertragen wurde.

#### MACONDO

Betört von so vielen und so wundervollen Erfindungen, wussten die Leute von Macondo nicht, wo sie zu staunen beginnen sollten. So verbrachten sie ganze Nächte beim Betrachten der blassen elektrischen Glühlampen, die vom Stromgenerator gespeist wurden, den Aureliano Triste bei der zweiten Fahrt des Zuges mitgebracht hatte und an dessen aufdringliches *Puff-Puff* sie sich nur langsam und schwer gewöhnten. Sie empörten sich über die lebenden Bilder, die der wohlhabende Kaufmann Don Bruno Crespi in dem Theater mit den Kassen in Form von Löwenrachen vorführte, weil eine Figur, die in einem Film verstorben und beerdigt worden war, und über deren Unglück kummervolle Tränen vergossen worden waren, im nächsten Film lebendig und in einen Araber verwandelt wieder auftauchte. Das Publikum, das zwei Centavos zahlte, um die Schicksalsschläge der Figuren zu teilen, ertrug nicht den unerhörten Schwindel, und sie nahmen die Sitze auseinander. Auf Drängen Don Bruno Crespis erläuterte der Bürgermeister in einer Bekanntmachung, das Kino sei eine Illusionsmaschine, die diese übertriebenen Gefühlsausbrüche des Publikums nicht verdiene. Angesichts dieser entmutigenden Erklärung hatten viele das Gefühl, sie seien Opfer eines neuen und spektakulären Zigeunertricks geworden, und sie beschlossen, fortan das Kino zu meiden, da sie urteilten, dass sie schon genügend eigene Probleme hätten, um noch geheucheltes Unglück von Phantasiegeschöpfen zu beweinen.

Die Textpassage auf der gegenüberliegenden Seite ist einem Roman entnommen. In diesem Teil der Geschichte sind in der fiktiven Stadt Macondo Eisenbahn und Elektrizität gerade erst eingeführt, und das erste Kino eben eröffnet worden.

Bezieh dich zur Beantwortung der nachfolgenden Fragen auf die Textpassage.

---

### Frage 1: MACONDO

R061Q01- 0 1 2 9

Was ärgert die Leute von Macondo an dem Film?

.....

.....

.....

Frage 1:

Situation:	Persönlicher Kontext
Textformat:	Kontinuierlicher Text
Texttyp:	Erzählung
Leseprozess:	Kombinieren und Interpretieren
Aufgabenformat:	Lange, offene Aufgabe

---

### Frage 2: MACONDO

R061Q03

Warum beschlossen die Leute von Macondo am Ende des Textes, das Kino fortan zu meiden?

- A Sie wollten Unterhaltung und Zerstreuung, fanden aber, dass die Filme realistisch und deprimierend seien.
- B Sie konnten sich die Eintrittspreise nicht leisten.
- C Sie wollten ihre Gefühle für Ereignisse im wahren Leben aufsparen.
- D Sie wollten, dass ihre Gefühle angesprochen werden, fanden aber, dass die Filme langweilig, wenig überzeugend und qualitativ schlecht seien.

Frage 2:

Situation:	Persönlicher Kontext
Textformat:	Kontinuierlicher Text
Texttyp:	Erzählung
Leseprozess:	Kombinieren und Interpretieren
Aufgabenformat:	Multiple Choice Aufgabe

**Frage 3: MACONDO**

R061Q0

Wer sind die „Phantasiegeschöpfe“, die in der letzten Zeile des Textes erwähnt werden?

- A Gespenster
- B Rummelplatzerfindungen
- C Figuren in den Filmen
- D Schauspieler/innen

## Frage 3:

Situation:	Persönlicher Kontext
Textformat:	Kontinuierlicher Text
Texttyp:	Erzählung
Leseprozess:	Kombinieren und Interpretieren
Aufgabenformat:	Multiple Choice Aufgabe

**Frage 4: MACONDO**

R061Q05- 0 1

Stimmst du mit dem abschließenden Urteil der Leute von Macondo über den Wert von Filmen bzw. des Kinos überein? Erkläre deine Antwort, indem du deine Einstellung zum Kino mit der Haltung der Leute vergleichst.

.....

.....

.....

.....

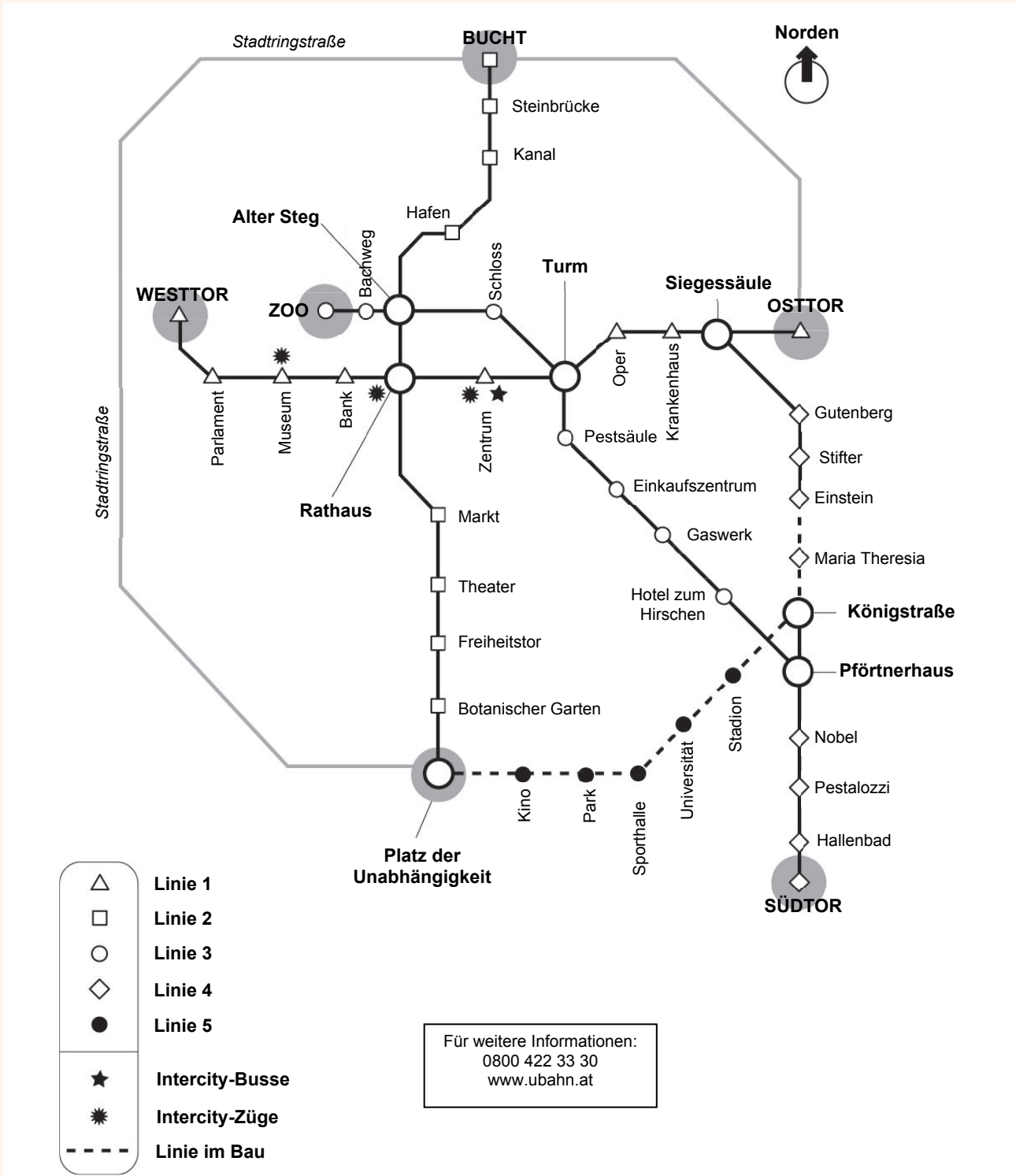
.....

## Frage 4:

Situation:	Persönlicher Kontext
Textformat:	Kontinuierlicher Text
Texttyp:	Erzählung
Leseprozess:	Reflektieren und Bewerten
Aufgabenformat:	Multiple Choice Aufgabe

**Aufgabenbeispiel U-BAHN**

Die Aufgabe *U-Bahn* zeigt den Plan eines öffentlichen Transportnetzes. Der Text ist nichtkontinuierlich und besteht aus einfachen Elementen. Verschiedene Symbole erhöhen die Schwierigkeit des Textes.



---

**Frage 1: U-BAHN**

R464Q01 – 0 1 9

Von welcher U-Bahn-Station ist es möglich, sowohl Intercity-Busse als auch Intercity-Züge zu nehmen?

.....

Frage 1:

Situation:	Öffentlicher Kontext
Textformat:	Nichtkontinuierlicher Text
Texttyp:	Beschreibung
Leseprozess:	Informationen ermitteln
Aufgabenformat:	Geschlossene Aufgabe

---

**Frage 2: U-BAHN**

R464Q02

An welcher Station musst du umsteigen, wenn du an der Station Zoo bist und zur Station Steinbrücke fahren möchtest?

- A Rathaus.
- B Bachweg.
- C Bucht.
- D Alter Steg.

Frage 2:

Situation:	Öffentlicher Kontext
Textformat:	Nichtkontinuierlicher Text
Texttyp:	Beschreibung
Leseprozess:	Informationen ermitteln
Aufgabenformat:	Multiple Choice Aufgabe

---

**Frage 3: U-BAHN**

R464Q03 – 0 1 9

Einige Stationen, wie zum Beispiel Westtor, Zoo oder Platz der Unabhängigkeit sind grau schattiert. Was sagt diese Schattierung über diese Stationen aus?

.....

**Frage 3:**

Situation:	Öffentlicher Kontext
Textformat:	Nichtkontinuierlicher Text
Texttyp:	Beschreibung
Leseprozess:	Reflektieren und Bewerten
Aufgabenformat:	Kurze, offene Aufgabe

---

**Frage 4: U-BAHN**

R464Q04 – 0 1 2 9

Du musst die kürzeste Fahrstrecke mit der U-Bahn von der Station Stifter zur Station Botanischer Garten finden.

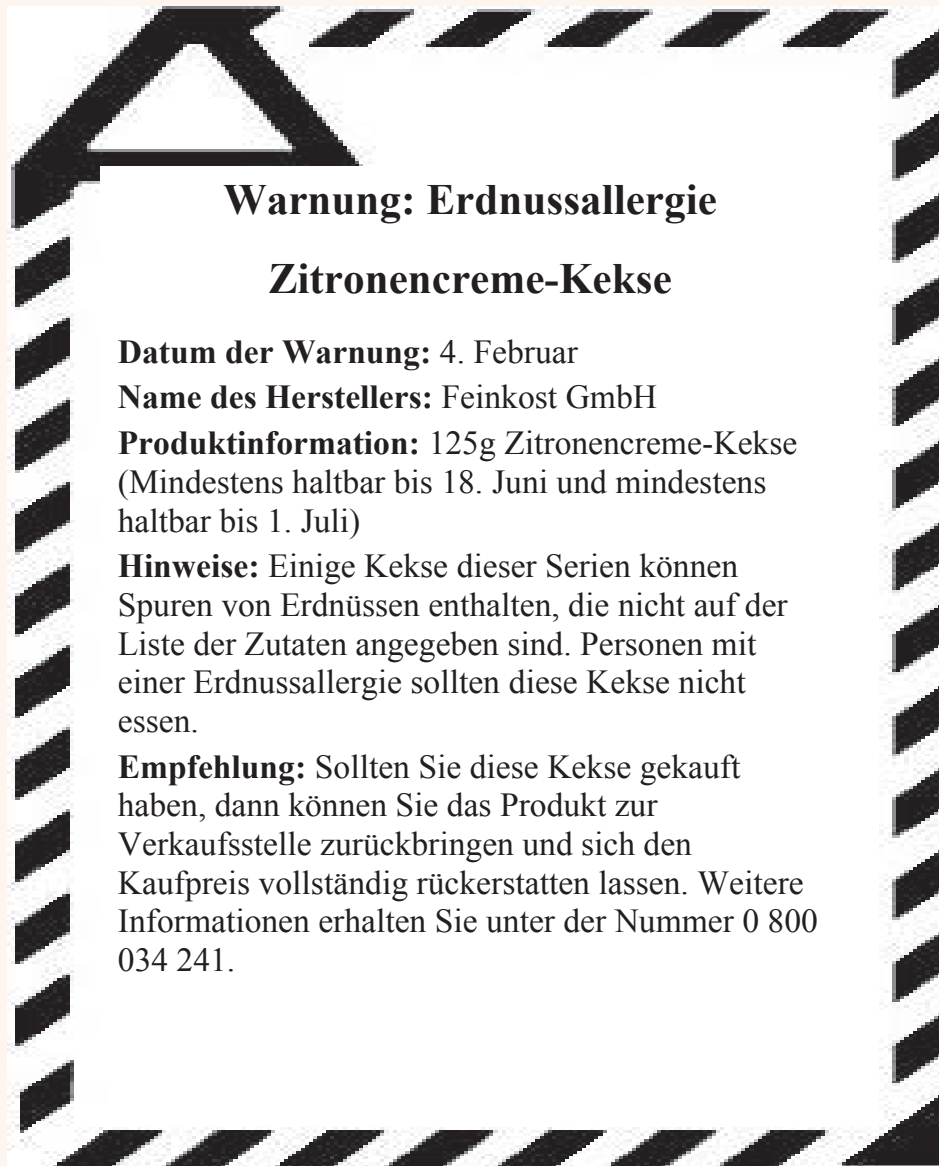
Zeichne auf der Karte die Fahrstrecke ein, die du nehmen würdest.

**Frage 4:**

Situation:	Öffentlicher Kontext
Textformat:	Nichtkontinuierlicher Text
Texttyp:	Beschreibung
Leseprozess:	Informationen ermitteln
Aufgabenformat:	Kurze, offene Aufgabe

**Aufgabenbeispiel Mitteilung im Supermarkt**

Bei *Mitteilung im Supermarkt* handelt es sich um einen öffentlichen Hinweis, der eine kurze, prägnant formulierte Warnung für ein Produkt enthält. Der Text ist nichtkontinuierlich und setzt sich aus beschreibenden Eigenschaften zusammen. Die Anleitung zeigt, was zu tun ist, wenn das Produkt gekauft wurde.

A warning sign with a black and white striped border and a large black exclamation mark in the top left corner. The text is centered and reads: **Warnung: Erdnussallergie**  
**Zitronencreme-Kekse**  
**Datum der Warnung:** 4. Februar  
**Name des Herstellers:** Feinkost GmbH  
**Produktinformation:** 125g Zitronencreme-Kekse (Mindestens haltbar bis 18. Juni und mindestens haltbar bis 1. Juli)  
**Hinweise:** Einige Kekse dieser Serien können Spuren von Erdnüssen enthalten, die nicht auf der Liste der Zutaten angegeben sind. Personen mit einer Erdnussallergie sollten diese Kekse nicht essen.  
**Empfehlung:** Sollten Sie diese Kekse gekauft haben, dann können Sie das Produkt zur Verkaufsstelle zurückbringen und sich den Kaufpreis vollständig rückerstatten lassen. Weitere Informationen erhalten Sie unter der Nummer 0 800 034 241.

---

**Frage 1: MITTEILUNG IM SUPERMARKT**

R401Q02

Was ist der Zweck dieser Mitteilung?

- A Für Zitronencreme-Kekse zu werben.
- B Den Leuten mitzuteilen, wann diese Kekse hergestellt wurden.
- C Die Leute vor diesen Keksen zu warnen.
- D Zu erklären, wo man Zitronencreme-Kekse kaufen kann.

**Frage 1:**

Situation:	Öffentlicher Kontext
Textformat:	Nichtkontinuierlicher Text
Texttyp:	Anleitung
Leseprozess:	Kombinieren und Interpretieren
Aufgabenformat:	Multiple Choice Aufgabe

---

**Frage 2: MITTEILUNG IM SUPERMARKT**

R401Q03 – 0 1 9

Wie lautet der Name der Firma, welche die Kekse produziert hat?

**Frage 2:**

.....

Situation:	Öffentlicher Kontext
Textformat:	Nichtkontinuierlicher Text
Texttyp:	Anleitung
Leseprozess:	Informationen ermitteln
Aufgabenformat:	Geschlossene Aufgabe

**Frage 3: MITTEILUNG IM SUPERMARKT**

R401Q05 – 0 1 9

Was würdest du machen, wenn **du** diese Kekse gekauft hättest?

.....

Warum würdest du das tun?

Verwende die Informationen aus dem Text, um deine Antwort zu stützen.

.....

.....

Frage 3:

Situation:	Öffentlicher Kontext
Textformat:	Nichtkontinuierlicher Text
Texttyp:	Anleitung
Leseprozess:	Reflektieren und Bewerten
Aufgabenformat:	Lange, offene Aufgabe

**Frage 4: MITTEILUNG IM SUPERMARKT**

R401Q06 – 0 1 9

Warum werden in der Mitteilung Fristen für die Haltbarkeit angegeben?

.....

.....

Frage 4:

Situation:	Öffentlicher Kontext
Textformat:	Nichtkontinuierlicher Text
Texttyp:	Anleitung
Leseprozess:	Kombinieren und Interpretieren
Aufgabenformat:	Lange, offene Aufgabe

## 4. PISA-Population und Stichprobe

Die einheitliche Definition der Zielpopulation sowie die Festlegung bestimmter Regeln für die Größe und Zusammensetzung der Stichprobe sind zentrale Voraussetzungen für die Vergleichbarkeit der PISA-Daten sowohl zwischen den Teilnehmerländern als auch über die einzelnen Erhebungszeitpunkte hinweg.

---

### Die PISA-Population

Die Definition der Grundgesamtheit bei PISA ist *altersbasiert*, wobei nur die *beschulte Population* des definierten Jahrgangs umfasst wird. Die PISA-Population bilden demnach alle Schüler/innen, die zum Testzeitpunkt zwischen 15 Jahren und drei Monaten und 16 Jahren und zwei Monaten alt sind und mindestens die 7. Schulstufe besuchen (unter Schulstufe 7 befinden sich in Österreich nur ganz vereinzelt 15-/16-Jährige). Die Jugendlichen dieses Alters befinden sich in den meisten Teilnehmerländern am Ende der Pflichtschulzeit – eine für die Vergleichbarkeit optimale Bedingung, da PISA somit den kumulativen „Bildungsertrag“ der einzelnen Schulsysteme (aus Grundschule und Sekundarstufe I) erfasst.

Der Jahrgang der Zielpopulation wird dabei ausgehend von einem maximal sechswöchigen Testfenster berechnet. In Österreich (sowie in den meisten Ländern der nördlichen Hemisphäre) fand die Testung zwischen 1. März und 31. Mai 2009 statt. Daher umfasste die Populationsdefinition alle Schüler/innen, deren Geburtsdatum zwischen 1. Jänner und 31. Dezember 1993 lag (= Jahrgang 1993).

### Die PISA-Population in Österreich

Die Definition für die Erhebung 2009 lautete für Österreich präzise: *„Zielpopulation von PISA 2009 sind Schülerinnen und Schüler des Altersjahrgangs 1993 ab der 7. Schulstufe.“*

In Österreich streuen die rund 94 000 im Jahr 1993 geborenen Schüler/innen über ca. 2500 Schulen der Sekundarstufe I und II, von den Pflichtschulen (Haupt- und Sonderschulen, polytechnische Schulen) über die Berufsschulen und berufsbildenden mittleren Schulen bis zu den allgemeinbildenden und berufsbildenden höheren Schulen.

Da PISA die Kompetenzen aller Schüler/innen eines Jahrgangs erfasst, wird auch ein Teil der Schüler/innen der Sekundarstufe I (insbes. Hauptschulen, AHS-Unterstufen, Sonderschulen) getestet. Jugendliche, die dabei im Alter von 15/16 Jahren noch immer eine *Hauptschule* besuchen, weisen meist eine erhebliche Schullaufbahnverzögerung auf (ein- und mehrfache Repetentinnen und Repetenten). Auch wenn es sich bei diesen meist um schwächere Schüler/innen handelt, so gehören sie doch zum PISA-Jahrgang und zum Gesamtbild des Leistungsstands eines Schüler-Jahrgangs.

Ebenso gehören *Schüler/innen mit besonderen Bedürfnissen* zur Zielgruppe, die, wenn es möglich, sinnvoll und ethisch vertretbar ist, auch am PISA-Test teilnehmen. Für sie wurde international eine eigene Testheftform „Testheft 60“ („60“ steht für die Testdauer von 60 Minuten) mit einfacheren Aufgaben und einer kürzeren Bearbeitungszeit zusammengestellt, um die Schüler/innen mit der langen Originaltestform nicht zu überfordern. Mit Hilfe dieses von Österreich wesentlich initiierten „Test-

hefts 60“ werden Jugendliche in Sonderschulen getestet sowie Schüler/innen mit besonderen Bedürfnissen, die als Integrationsschüler/innen andere Schulen besuchen (z. B. Hauptschulen in Österreich). *Mehrfach- oder schwerbehinderte Schüler/innen* werden jedoch von vornherein (durch den/die Schulkordinator/in) vom Test ausgenommen, da ihre Testung weder ethisch vertretbar ist noch zu brauchbaren Informationen führt. Dieser Ausschluss geschieht bereits vor der Information der Schüler/innen durch Schulkordinator/in bzw. Klassenlehrer/in – d. h. Jugendliche, die auf Grund einer Beeinträchtigung ausgeschlossen werden, kommen mit PISA-Tests oder -Fragebögen gar nicht in Kontakt.

Da PISA unter „Schülerinnen und Schülern“ nicht nur Vollzeit-, sondern auch Teilzeitschüler/innen versteht, zählen auch Berufsschulen/Lehrlinge (*Schüler/innen im „dualen System“*) laut Vorschriften der OECD zur Population. In Österreich entsteht dabei durch lehrgangsmäßig geführte Berufsschulen eine Besonderheit. Zahlreiche Berufsschüler/innen sind zwar Schüler/innen im laufenden Schuljahr, sie sind jedoch während des sechswöchigen Testfensters von PISA (im April/Mai) nicht mehr an der Schule anwesend, weil ihr lehrgangsmäßig geblockter Unterricht bereits zu einem früheren Zeitpunkt (z. B. im November/Dezember) stattgefunden hat. Eine zur Validierung der Berufsschulstichprobe durchgeführte Studie im Rahmen von PISA 2003 zeigt jedoch, dass sich die „Herbst/Winter“-Schüler/innen in einigen wesentlichen Merkmalen nicht auffällig von den (getesteten) „Frühjahr/Sommer“-Berufsschülerinnen und -schülern unterscheiden (Reiter, 2004). Bei PISA 2009 hat Österreich – wie bereits bei PISA 2003 – in Absprache mit der OECD das Testfenster für lehrgangsmäßig geführte Berufsschulen auf drei Monate (März–Mai) ausgedehnt, um möglichst viele Schüler/innen zu erreichen. Zur Gewährleistung der Repräsentativität wird eine exakte Gewichtung durch das internationale Konsortium vorgenommen. Bei PISA 2000 wurde in der ursprünglichen Gewichtung durch die OECD der Anteil der Berufsschüler/innen nicht korrekt abgebildet. Im Nachhinein wurde daher eine Neugewichtung vorgenommen, die jetzt für Trendanalysen herangezogen wird (OECD, 2006).

Wie diese Ausführungen zeigen, erfordert die *differenzierte Struktur des österreichischen Schulsystems* ein komplexes Stichprobendesign mit sorgfältiger Schichtung (Stratifizierung), damit die einzelnen Schulsparten repräsentativ erfasst werden.

### Out-of-School-Population

Die Tatsache, dass nur beschulte Jugendliche der PISA-Population angehören, hat zur Folge, dass 15-/16-jährige Jugendliche, die ihre Schulpflicht zum Testzeitpunkt bereits

beendet haben und keine weiterführende Schule mehr besuchen (= „Drop-outs“ oder „Out-of-School-Population“), nicht erfasst werden. Die Unterschiede hinsichtlich der Größe der „nichtbeschulten“ Population der 15-/16-Jährigen in den Teilnehmerländern sind beim Vergleich der Mittelwerte zwischen den Schulsystemen zu berücksichtigen. Es ist anzunehmen, dass die nicht erfassten Drop-outs leistungsmäßig *keine zufällige Gruppe* darstellen, sondern größtenteils aus dem unteren Leistungsbereich stammen. Die Mittelwerte eines Landes mit einer hohen Out-of-School-Population sind demnach höher, als sie es bei einer vollständigen Erfassung des gesamten Jahrgangs wären.

In Österreich schwankt die Out-of-School-Population der 15-/16-Jährigen über die Erhebungszeitpunkte hinweg zwischen rund 5 und 6 % (2003: 5,78 %, 2006: 5,33 % und 2009: 5,56 %) und ist damit im Vergleich der OECD-Länder relativ groß. Durch den Wegfall dieser Jugendlichen, die im Allgemeinen unterdurchschnittliche Leistungen aufweisen, werden die österreichischen Mittelwerte positiv beeinflusst. Das muss beim Vergleich der Mittelwerte zum Beispiel mit Ländern mit sehr geringer Out-of-school-Population berücksichtigt werden.

---

## Die Stichprobenziehung in Österreich bei PISA 2009

Die Stichprobenziehung bei PISA verläuft ähnlich wie bei anderen internationalen Vergleichsstudien zweistufig: In einem ersten Schritt wird aus allen Schulen, die Zielschüler/innen des entsprechenden Jahrgangs aufweisen, die erforderliche Anzahl an *Schulen* zufällig gezogen. Im zweiten Schritt wird dann eine *Zufallsstichprobe* der *Schüler/innen* aus diesen Schulen gezogen. Diese Vorgehensweise ist erforderlich, da auf Grund der altersbasierten Definition keine ganzen Klassen getestet werden, sondern sich die Schüler/innen meist in mehreren Schulstufen einer Schule befinden. Darüber hinaus wird durch die Ziehung einzelner Schüler/innen über die Klassen hinweg ein geringerer Designeffekt erreicht (d. h. die Schätzung der Mittelwerte und Streuungen ist bei gleicher Zahl getesteter Schüler/innen präziser).

### Die Stichprobenziehung auf Schulebene (Schritt 1)

Die Stichprobenziehung auf Schulebene wird bei PISA durch einen Partner des internationalen Konsortiums (WESTAT) vorgenommen. Dies sichert den einheitlichen Ablauf für alle PISA-Teilnehmerländer und verhindert Einflussnahmen auf die Schulstichproben.

Die Grundlage für die Stichprobenziehung in Österreich bildet die offizielle *Schuldatenbank der Statistik Austria*. Ein Jahr vor der Haupterhebung erhielt das Konsortium vom BIFIE eine Liste mit allen Schulen, die Zielschüler/innen

Nationale Stratifizierung bei PISA 2009	
<b>Allgemeinbildende Pflichtschulen</b>	
1	Pflichtschulen (Haupt- und Sonderschulen)
2	Polytechnische Schulen
<b>Allgemeinbildende höhere Schulen (AHS)</b>	
3	AHS-Langform
4	AHS-Kurzform
<b>Schulen mit Statut</b>	
5	Waldorfschulen
6	Sonstige Schulen mit Statut (z. B. Montessorischulen)
<b>Berufsschulen</b>	
7	Berufsschulen (kaufmännisch/gewerblich)
8	Berufsschulen (land-/forstwirtschaftlich)
<b>Berufsbildende mittlere Schulen (BMS)</b>	
9	BMS (gewerblich/technisch/kunstgewerblich)
10	BMS (kaufmännisch/Handel und Verkehr)
11	BMS (wirtschaftsberuflich/sozialberuflich)
12	BMS (land-/forstwirtschaftlich)
<b>Berufsbildende höhere Schulen (BHS)</b>	
13	BHS (gewerblich/technisch/kunstgewerblich)
14	BHS (kaufmännisch)
15	BHS (wirtschaftsberuflich/sozialberuflich)
16	BHS (land-/forstwirtschaftlich)
17	Anstalten der Lehrer- & Erzieherbildung
<b>Erweiterte Stichprobe Tirol</b>	
18	Tirol – Pflichtschulen
19	Tirol – Polytechnische Schulen
20	Tirol – allgemeinbildende höhere Schulen
21	Tirol – Waldorfschulen
22	Tirol – Sonstige Schulen mit Statut
23	Tirol – Berufsschulen
24	Tirol – berufsbildende mittlere Schulen
25	Tirol – berufsbildende höhere Schulen
<b>Erweiterte Stichprobe Vorarlberg</b>	
26	Vorarlberg – Pflichtschulen
27	Vorarlberg – Polytechnische Schulen
28	Vorarlberg – allgemeinbildende höhere Schulen
29	Vorarlberg – Berufsschulen
30	Vorarlberg – berufsbildende mittlere Schulen
31	Vorarlberg – berufsbildende höhere Schulen

Tabella 4.1: Nationale Stratifizierung der Stichprobe (PISA 2009)

des Jahrgangs 1993 (ca. 2500 Schulen) aufweisen sowie einen Stichprobenplan mit genauen Informationen über die Schulen und ihre Stratifizierung. Die Schulen wurden bei PISA 2009 insgesamt durch 31 Strata quotiert (s. Tabelle 4.1). Dabei wurden auch das Bundesland, der Anteil der Mädchen und die Schulgröße implizit in die Stratifizierung aufgenommen, um die unterschiedlichen Anteile der Population in den verschiedenen Strata zu berücksichtigen. Die beiden Bundesländer Tirol und Vorarlberg erhielten eigene Strata, da sie sich an PISA 2009 mit einer erweiterten, repräsentativen (Bundesland-)Stichprobe beteiligten. Die anderen Bundesländer wurden in den restlichen Strata implizit berücksichtigt. Details zum Stichprobendesign sind im nationalen technischen Bericht zu PISA 2009 beschrieben (Pointinger, 2010).

Während der Stichprobenziehung standen das internationale und das nationale Projektzentrum in engem Kontakt, um die internationalen Richtlinien den nationalen Gegebenheiten optimal anzupassen.

### Die Stichprobenziehung auf Schülerebene (Schritt 2)

Etwa ein halbes Jahr vor der Testung übermittelte das internationale Konsortium die Liste mit den zufällig ausgewählten Schulen an das BIFIE. Nach einer genauen Prüfung der Schulstichprobe (z. B. ob inzwischen Schulen geschlossen wurden) wurden die Bezirks- und Landesschulbehörden über die gezogenen Schulen und das weitere Prozedere informiert und die ausgewählten Schulen um ihre Teilnahme und die Zusendung einer Liste mit allen Schülerinnen und Schülern des Zieljahrgangs (1993) ersucht. Mit Hilfe einer genau festgelegten Prozedur und einer speziellen Software des Konsortiums wurde auf Basis dieser Listen eine Zufallsstichprobe von *max. 35 Schülerinnen und Schülern* aus diesen Schulen gezogen. Hatte eine Schule weniger als 35 Zielpersonen, wurden alle Schüler/innen des Zieljahrgangs für den Test zugelassen.

Für die internationale Option zur Erfassung der elektronischen Lesekompetenz der Schüler/innen (ERA = Electronic Reading Assessment) wurde eine Teilstichprobe von max. 15 Jugendlichen je Schule aus der PISA-Schülerstichprobe gezogen, wobei die Teilnahme an der papierbasierten PISA-Testsitzung Voraussetzung für die Teilnahme an ERA war. Genaue Angaben zur ERA-Stichprobe im Feld- und Haupttest zu PISA 2009 finden sich bei Mielach, Pointinger, Schmich & Toferer (2010).

Mögliche Ausschlussgründe bei PISA	
1.	Die ausgewählte Schülerin/der ausgewählte Schüler weist eine so schwere dauernde <i>körperliche oder geistige Behinderung</i> auf, dass eine Teilnahme am PISA-Test entweder nicht möglich, ethisch nicht vertretbar oder nicht sinnvoll ist.
2.	Die ausgewählte Schülerin/der ausgewählte Schüler ist <i>nichtdeutscher Muttersprache und erst weniger als ein Jahr lang ordentliche/r Schüler/in in Österreich</i> . Es mangelt ihr/ihm derart an Deutschkenntnissen, dass ein Verstehen der Anleitungen und der Testaufgaben nicht möglich ist.
3.	Die ausgewählte Schülerin/der ausgewählte Schüler hat zwischen Erstellung der Schülerliste an der teilnehmenden Schule (Jänner/Februar) und der PISA-Testung (April/Mai) <i>an eine andere Schule gewechselt oder die Schule verlassen</i> .

Tabelle 4.2: Mögliche Ausschlussgründe bei PISA

### Mögliche Ausschlussgründe

Ziel von PISA ist es, mit Hilfe der gezogenen Stichprobe die Leistungen aller Schüler/innen eines Jahrgangs abzubilden, um die Effizienz eines Schulsystems umfassend darzustellen. Daher achtet die OECD streng darauf, dass möglichst alle potenziellen Zielschüler/innen getestet werden und niemand vom Test ausgeschlossen wird. Generell gilt für alle Teilnehmerländer, dass *maximal 5 % der PISA-Population eines Landes vom Test ausgeschlossen werden dürfen (auf Schul- und Schülerebene)*.

*Ausschlüsse auf Schülerebene* werden gesondert durch sehr strenge Vorgaben der OECD geregelt. Mit Hilfe dieser Regeln können Schüler/innen ausgeschlossen werden, die für den Test nicht geeignet sind. Drei mögliche Gründe können dazu führen, dass Schüler/innen für den Test als „nicht geeignet“ eingestuft werden (s. Tabelle 4.2).

Punkte 1 (Behinderung) und 2 (Sprache) gelten als Ausschlussgründe, (3) bedeutet, dass diese Schüler/innen für die Testung nicht in Frage kommen, weil sie beim Test an der ausgewählten Schule nicht mehr erreichbar sind (d. h. die Schule verlassen haben).

Der Ausschluss erfolgt vor der Information der ausgewählten Schüler/innen durch den/die PISA-Schulkoordinator/in in Zusammenarbeit mit den jeweiligen Klassenvorständen. Der Prozentsatz der so ausgeschlossenen Schüler/innen beträgt bei PISA 2009 in Österreich 2,7 %.

### Stichprobengrößen

Für eine hohe Datenqualität ist es wichtig, dass möglichst alle ausgewählten Schulen und Schüler/innen (bei denen

kein Ausschlussgrund vorliegt) am Test teilnehmen. Die internationalen Richtlinien für den Haupttest 2009 sehen daher eine *realisierte Stichprobengröße von mindestens 4 500 Schülerinnen und -schülern* aus mindestens 150 Schulen vor, die in jedem Teilnehmerland trotz „natürlicher Ausfälle“ (z. B. fehlender Schüler/innen am Testtag) und einer allfälligen Nichtteilnahme von Schulen erreicht werden soll – es sei denn, die Population eines Landes ist kleiner, dann muss eine Vollerhebung durchgeführt werden.

Zudem schreibt die OECD sehr hohe gewichtete Mindestrücklaufquoten von *85 % auf Schulebene* (ohne Ersatzschulen) und *80 % auf Schülerebene* vor. Können diese Kriterien von einem Land nicht erfüllt werden, werden die betreffenden Daten nicht – oder nur mit einem entsprechenden Verweis – international berichtet (das war bei PISA 2000 bei den Niederlanden und 2003 bei Großbritannien der Fall).

### LESEHINWEIS

Details zur Gewichtung der Stichprobe bzw. zur Berechnung des gewichteten und ungewichteten Rücklaufs werden im nationalen Technischen Bericht zu PISA 2009 (Pointinger, 2010; Pointinger & Schwantner, 2010) sowie im internationalen Technischen Bericht (OECD, in preparation) beschrieben.

### Die österreichische PISA-2009-Stichprobe

In Österreich wurden bei PISA 2009 insgesamt 315 Schulen für die Teilnahme ausgewählt. Die Schulstichprobe ist bei PISA 2009 etwas größer als bei bisherigen Erhebungen, da sich Tirol und Vorarlberg – wie bereits erwähnt – mit einer erweiterten Stichprobe beteiligten. Die größere Stichprobe ist für ganz Österreich von Nutzen, da zur Berechnung des Gesamtergebnisses eine breitere Datengrundlage vorliegt, bei der die Bundesländer entsprechend gewichtet wurden.

### Rücklauf auf Schulebene 96,2 %

In 19 der 315 ausgewählten Schulen befanden sich im Schuljahr 2008/2009 keine Schüler/innen des Jahrgangs 1993. Dies kann vorkommen, weil die Auswahl der Schulen auf den Daten der Schulstatistik des jeweils vorhergehenden Schuljahrs beruht. Die betreffenden Schulen hatten im Schuljahr 2007/2008 zumindest eine/n 15-/16-jährige/n Schüler/in, nicht aber im darauffolgenden Jahr. In weiteren fünf Schulen befanden sich nur Schüler/innen, die wegen eines der drei Ausschließungsgründe vom Test ausgeschlossen werden mussten. In diesen 24 Schulen gab es also zum Test-

zeitpunkt keine PISA-Schüler/innen. Daher entfiel der Test in diesen Schulen. *Die Anzahl der Schulen, in denen PISA 2009 in Österreich durchgeführt wurde, betrug demnach 291.*

Von den 291 für den Test ausgewählten Schulen wurden elf als Nichtteilnahme gewertet: An drei Schulen wurde die erforderliche Teilnahmequote von 25 % nicht erreicht. Die Daten dieser Schulen werden nicht in die internationale Datenbasis aufgenommen. Weitere zwei Schulen hatten eine Teilnahmequote zwischen 25 und 50 %. Diese Schulen zählen zwar als Nichtteilnahme, die Daten der Schüler/innen, die den Test ausgefüllt haben, werden jedoch in die internationale Datenbasis aufgenommen.

Eine besondere Situation ergab sich bei PISA 2009 in Österreich durch den Aufruf der Schülerunion an die Schüler/innen, den PISA-Test zu boykottieren. Dieser Boykottaufruf war eine Folge von Differenzen zwischen Lehrgewerkschaften, Schülervertretungen und BMUKK um die Ausweitung der Lehrerarbeitszeit (vgl. z. B. Der Standard, 7. 4. 2009; Presseaussendung der Schülerunion<sup>1</sup>) und war im Zeitraum zwischen 15. und 23. April aktuell (das PISA-Testfenster dauerte von 15. April bis 20. Mai).

Insgesamt wurden in Absprache mit dem internationalen Konsortium acht Schulen auf Grund des Boykotts von der Datenbasis ausgeschlossen (detaillierte Informationen zum Schülerboykott und zur Identifikation der Boykottschüler/innen finden sich bei Pointinger & Schwantner, 2010). Zwei dieser acht Schulen zählen dabei zu jenen Schulen mit einer Teilnahmequote unter 25 %. Demnach wurden weitere sechs Schulen ausgeschlossen, was in Summe elf Nichtteilnahmen ergibt (s. Tabelle 4.3).

Schulen	Anzahl
Gesamt	291
<b>Rücklauf</b>	
Teilnahmequote erfüllt (> 50 %)	280
<b>Nichtteilnahme</b>	
Teilnahmequote nicht erfüllt (zwischen 25 und 50 %) – diese Schulen zählen als Nichtteilnahme, sie sind jedoch in der Datenbasis enthalten	2
Teilnahmequote nicht erfüllt (< 25 %)	
auf Grund fehlender Schüler/innen	1
auf Grund boykottierender Schüler/innen	2
Gesamte Schule ausgeschlossen, weil mehr als 25 % boykottierende Schüler/innen	6

Tabelle 4.3: Rücklauf auf Schulebene PISA 2009

Die internationale Datenbank umfasst damit Daten aus 282 österreichischen Schulen. Die Berechnung des ungewichteten Rücklaufs auf Schulebene beruht jedoch auf 280 Schulen (ohne die beiden Schulen mit einer Teilnahmequote zwischen 25 und 50 %, siehe vorn) und beträgt in Österreich 96,2 %.

### Rücklauf auf Schülerebene 92,5 %

Die in Österreich auf *Schülerebene realisierte Stichprobe* bei PISA 2009 umfasst insgesamt 6590 Schüler/innen und entspricht allen Vorgaben der OECD (s. Tabelle 4.4).

Insgesamt ist in Österreich auf Schülerebene ein Ausfall von 535 Schülerinnen und Schülern (7,5 %) zu verzeichnen.

Die *ungewichtete Rücklaufquote von 92,5 %* (ohne Berücksichtigung der im Testfenster nicht erreichbaren Berufsschüler/innen und jener Schüler/innen aus den zwei Schulen mit einer Teilnahmequote zwischen 25 und 50 %) entspricht einem von der OECD gewichteten Rücklauf von 88,6 %.

Nicht zur Rücklaufquote zählen jene Schüler/innen, die vor dem Test unter Berücksichtigung eines der drei Ausschlussgründe ausgeschlossen wurden (dauernde starke Behinderung oder mangelnde Deutschkenntnisse und Schüler/innen, die zwischen der Erstellung der Schülerliste und dem PISA-Test die Schule verlassen oder gewechselt haben). Bei PISA 2009 macht der Anteil dieser Jugendlichen in Österreich 2,7 % aus.

Bei der Ergebnisinterpretation sind die auf Grund eines der drei Ausschlussgründe nicht getesteten Schüler/innen sowie die Out-of-School-Population besonders zu berücksichtigen. Sie beeinflussen durch ihre Abwesenheit bei PISA nicht nur den Landesmittelwert systematisch (ins Positive), sie beeinflussen z. B. auch die Schätzung der Größe der Risikogruppen. Die österreichischen Leistungsdaten werden durch die relativ große Gruppe der Out-of-School-Population merklich begünstigt.

Bei der Ergebnisinterpretation bei PISA 2009 ist weiter zu berücksichtigen, dass nicht genau festgestellt werden kann, inwieweit sich die negative bildungspolitische Stimmung im Frühjahr 2009 auf die Motivation der Schüler/innen bei der Bearbeitung des Tests tatsächlich ausgewirkt haben könnte. In Zusammenarbeit mit dem internationalen Konsortium und unter Begutachtung durch externe, internationale Wissenschaftler konnten 219 Boykottschüler/innen und 107 Schüler/innen aus Schulen mit einem hohen Anteil an Boykott (Pointinger & Schwantner, 2010) aus den Daten

1 [http://www.ots.at/presseaussendung/OTS\\_20090405\\_OTS0015](http://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20090405_OTS0015)

herausgefiltert werden. Damit wurde sichergestellt, dass aus diesem Umstand die Stichprobe keine systematischen Verzerrungen aufweist. Zudem wurden umfangreiche Analysen und Vergleiche mit vorhergehenden PISA-Erhebungen durchgeführt, die darauf hinweisen, dass die Zusammensetzung der Stichprobe und die dadurch repräsentierte Population sich von vorangegangenen PISA-Erhebungen nicht unterscheiden (s. Pointinger & Schwantner, 2010; Kipman et al., 2010). Trotz einwöchigen Boykotts konnten in Österreich also sehr gute Rücklaufquoten auf Schul- und Schü-

rebene erzielt werden – wenn auch etwas geringere als in den vorhergehenden PISA-Erhebungen.

#### LESEHINWEIS

Detaillierte Informationen zur Stichprobe und zur statistischen Behandlung der Boykottschüler/innen finden Sie im Nationalen Technischen Bericht zu PISA 2009 (Schwantner & Schreiner, 2010b).

	zu testende Schüler/innen	teilgenommen		nicht teilgenommen	
	Anzahl	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
<b>Allgemeinbildende Pflichtschulen (APS)</b>					
Pflichtschulen (Hauptschule, Sonderschulen)	321	283	88,2	38	11,8
Polytechnische Schule	780	696	89,2	84	10,8
<b>APS gesamt</b>	<b>1101</b>	<b>979</b>	<b>88,9</b>	<b>122</b>	<b>11,1</b>
<b>Allgemeinbildende höhere Schulen (AHS)</b>					
AHS-Langform	1150	1077	93,7	73	6,3
AHS-Kurzform	433	412	95,2	21	4,8
<b>AHS gesamt</b>	<b>1583</b>	<b>1489</b>	<b>94,1</b>	<b>94</b>	<b>5,9</b>
<b>Schulen mit Statut</b>					
Waldorfschulen	168	149	88,7	19	11,3
Sonstige Schulen mit Statut	10	10	100,0	0	0,0
<b>Schulen mit Statut gesamt</b>	<b>178</b>	<b>159</b>	<b>89,3</b>	<b>19</b>	<b>10,7</b>
<b>Berufsschulen (BS)</b>					
Berufsschule (kaufmännisch/gewerblich)	1202	1069	88,9	133	11,1
Berufsschule (land-/forstwirtschaftlich)	10	10	100,0	0	0
<b>BS gesamt</b>	<b>1212</b>	<b>1079</b>	<b>89,0</b>	<b>133</b>	<b>11,0</b>
<b>Berufsbildende mittlere Schulen (BMS)</b>					
BMS (gewerblich/technisch/kunstgewerblich)	302	271	89,7	31	10,3
BMS (kaufmännisch)	262	232	88,5	30	11,5
BMS (wirtschaftsberuflich/sozialberuflich)	176	167	94,9	9	5,1
BMS (land- u. forstwirtschaftlich)	298	286	96,0	12	4,0
<b>BMS gesamt</b>	<b>1038</b>	<b>956</b>	<b>92,1</b>	<b>82</b>	<b>7,9</b>
<b>Berufsbildende höhere Schulen (BHS)</b>					
BHS (gewerblich/technisch/kunstgewerblich)	784	753	96,0	31	4,0
BHS (kaufmännisch)	645	604	93,6	41	6,4
BHS (wirtschaftsberuflich/sozialberuflich)	480	470	97,9	10	2,1
BHS (land- u. forstwirtschaftlich)	35	34	97,1	1	2,9
Anstalten der Lehrer- und Erzieherbildung	69	67	97,1	2	2,9
<b>BHS gesamt</b>	<b>2013</b>	<b>1928</b>	<b>95,8</b>	<b>85</b>	<b>4,2</b>
<b>GESAMT</b>	<b>7125</b>	<b>6590</b>	<b>92,5</b>	<b>535</b>	<b>7,5</b>

Tabelle 4.4: Rücklauf auf Schülerebene PISA 2009

## 5. Die Tests und Fragebögen bei PISA 2009

Bei PISA kommen als Erhebungsmethoden Tests und Fragebögen zum Einsatz: Bei PISA 2009 wurden die drei Kompetenzbereiche Lesen, Mathematik und Naturwissenschaft mittels *schriftlicher, gedruckter Tests* erfasst. Darüber hinaus beteiligte sich Österreich mit weiteren 19 Ländern an der Erfassung der elektronischen Lesekompetenz (Electronic Reading Assessment = ERA), die mittels eines *computerbasierten Tests* erhoben wurde. Zur Erfassung zentraler Kontextinformationen wurden *Fragebögen* für Schüler/innen und Schulleiter/innen eingesetzt.

---

### Die Testinstrumente und ihre Entwicklung

Basis aller Testaufgaben bei PISA sind die *Frameworks* für die einzelnen Domänen (OECD, 2009, S. 19 ff.; s. Kapitel 3), die quasi „internationale Bildungsstandards“ für 15-/16-Jährige darstellen.

Bei PISA 2009 wurden zur Erfassung der Lesekompetenz 102 Aufgaben eingesetzt: 58 neue und 44 aus vorhergehenden PISA-Tests (s. Tabelle 5.1). Jeder Kompetenzbereich weist Aufgaben aus vorhergehenden Erhebungen auf. Diese *Link-Aufgaben* haben eine testtheoretisch wichtige Funktion: Indem sie bei mehreren PISA-Erhebungen in gleicher Weise eingesetzt werden, kann der Schwierigkeitsgrad der Leistungsskala über die Zeit hinweg verankert werden (s. Kapitel 8). Dadurch bleiben die Leistungen zwischen den Erhebungszeitpunkten vergleichbar. Zur Erfassung der *elektronischen Lesekompetenz* der Schüler/innen wurden 28 neue Aufgaben eingesetzt.

Die Entwicklung von neuen Aufgaben findet auf internationaler Ebene im Rahmen

eines genau definierten Prozesses statt. Die Aufgaben werden von internationalen Expertinnen und Experten konstruiert und von den Teilnehmerländern hinsichtlich vorgegebener Kriterien überprüft, wie z. B. die Übereinstimmung mit dem Lehrplan der 15-/16-Jährigen in dem jeweiligen Land oder ob eine Aufgabe auf Grund einer kulturellen Färbung eine bestimmte Schülergruppe bevorzugt oder benachteiligt. Ebenso können die Teilnehmerländer Aufgaben einreichen, die dann von den internationalen Aufgabenentwicklergruppen begutachtet, überarbeitet und übersetzt werden. Mit der nationalen Begutachtung der PISA-2009-Leseraufgaben wurde das Österreichische Kompetenzzentrum für Deutschdidaktik (*AECC Deutsch*) an der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt unter der Leitung von Univ.-Prof. Dr. Werner Wintersteiner vom BIFIE beauftragt. Das AECC Deutsch führte diese Begutachtung in Kooperation mit dem BIFIE durch.

Hatten die Aufgaben alle Prüfungen positiv bestanden, wurden sie beim PISA-Feldtest im Jahr 2008 erprobt (s. Kapitel 7). Sorgfältige statistische Analysen der Aufgaben-Eigenschaften durch das internationale Zentrum bildeten dann die Basis für die Überarbeitung und Auswahl der Aufgaben für den Haupttest. Durch diese Vorgehensweise wurde sichergestellt, dass letztlich nur Aufgaben verwendet wurden, die in allen Teilnehmerländern einwandfrei funktionieren.

Da die *Link-Aufgaben* aus *Naturwissenschaft* und *Mathematik* in unveränderter Form aus PISA 2003 und 2006 übernommen wurden, brauchten sie in Österreich keinem Feldtest mehr unterzogen zu werden.

## Aufbau der Testhefte und Bearbeitungszeit

Im Haupttest 2009 wurden insgesamt 191 Aufgaben eingesetzt, davon 102 in der Hauptdomäne Lesen, 36 Aufgaben in Mathematik und 53 in Naturwissenschaft. Die Aufgaben sind in Form von *Units* organisiert, die jeweils einen thematischen Rahmen für mehrere Testaufgaben darstellen. Jede Unit umfasst einen oder mehrere *Stimuli* (z. B. Texte, Bilder, Diagramme etc.) begleitet von einer oder mehreren darauf bezogenen Aufgabe/n. Innerhalb eines Kompetenzbereichs werden die einzelnen Units zu Aufgabenblöcken (*Cluster*) so zusammengefasst, dass Cluster mit einer Bearbeitungszeit von 30 Minuten entstehen. Tabelle 5.1 zeigt die Anzahl der ausgewählten Aufgaben nach Units und Clustern für den Haupttest 2009.

Haupttestaufgaben PISA 2009					
	neu	Link	Gesamt	Units	Cluster
Lesen	58	44	102	29	7
Mathematik	0	36	36	25	3
Naturwissenschaft	0	53	53	18	3
<b>Gesamt</b>	<b>58</b>	<b>133</b>	<b>191</b>	<b>72</b>	<b>13</b>

Tabelle 5.1: Aufgaben nach Units und Clustern (PISA 2009)

Im nächsten Schritt werden die Cluster nach einem festgelegten Schema auf 13 Testheftformen verteilt: Ein Testheft ist dabei so aufgebaut, dass jeweils vier Cluster zusammengefasst werden, was eine *Bearbeitungszeit von zwei Stunden* pro Heft bzw. Schüler/in ergibt. Die Cluster werden über die einzelnen Testheftformen „rotiert“, so dass jeder Cluster jeweils an verschiedenen Stellen innerhalb der Testhefte vorkommt (s. Tabelle 5.2). Dadurch können Positionseffekte vermieden werden. Diese Konstruktionsform hat auch den Vorteil, dass in jedem Kompetenzbereich wesentlich mehr Aufgaben eingesetzt und mehr Informationen gewonnen werden können, als wenn nur eine einheitliche Testheftform für alle Schüler/innen verwendet werden würde. Die Leistungen der Schüler/innen können dadurch wesentlich breiter erhoben werden, obwohl jede/r Schüler/in nur eine verhältnismäßig geringe Anzahl an Aufgaben bearbeitet. Ein festgelegtes Schema für die Zuordnung der Testhefte zu den Schülerinnen und Schülern stellt sicher, dass alle 13 Testheftformen gleich oft eingesetzt werden.

Im Unterschied zu den vorhergehenden PISA-Zyklen gab es bei PISA 2009 international das erste Mal zwei unterschiedliche Testheft-Zusammenstellungen: Das *Standard Set* und das *Easy Set*.

Manche Schüler/innen haben so niedrige Lesekompetenzen, dass sie unter Kompetenzlevel 1 (s. Kapitel 8) liegen. Diese

Schüler/innen verfügen über keine ausreichenden Basiskenntnisse in Lesen. In manchen Teilnehmerländern ist der Anteil an Jugendlichen mit einer solchen geringen Leseleistung sehr hoch. Bisher konnte diese unterste Niveaustufe mit Hilfe des PISA-Tests jedoch nicht detailliert beschrieben werden. Um vertiefende und detailliertere Aussagen über die Kompetenzen jener Schüler/innen auf und unter Level 1 treffen zu können, wurden diese beiden Testheft-Zusammenstellungen bei PISA 2009 eingeführt.

Beim *Standard-Set* sind Items unterschiedlicher Schwierigkeitsstufen enthalten, ähnlich wie in früheren Zyklen. Das *Easy Set* beinhaltet ebenfalls Items mit unterschiedlichen Schwierigkeitsstufen, allerdings ist der Anteil an leichten Aufgaben höher. Länder, die bei PISA 2006 in Lesen einen Mittelwert von mehr als 450 Punkten erreicht haben (darunter auch Österreich), verwendeten bei PISA 2009 das *Standard Set*. Länder, deren Mittelwert in Lesen bei PISA 2006 unter 450 lag, konnten bei PISA 2009 zwischen dem *Easy* und dem *Standard Set* wählen. Für jene Länder, die das erste Mal am PISA-Zyklus teilgenommen haben, entschieden Expertinnen und Experten auf Basis der Feldtestdaten, welche Zusammenstellung verwendet werden sollte. Die genaue Auflistung der verwendeten Testheft-Zusammenstellung nach Teilnehmerland findet sich im internationalen Technischen Bericht der OECD (OECD, in preparation).

Zusätzlich zu den 13 Testheftformen wurde in Österreich das „*Testheft 60*“ eingesetzt. Dabei handelt es sich um ein kürzeres Testheft mit einer Bearbeitungszeit von 60 Minuten, das vom internationalen Konsortium für Schüler/innen in Sonderschulen bzw. Integrationsschüler/innen zusammengestellt wurde. Dieses Testheft enthält vorwiegend leichtere Aufgaben, die dennoch eine exakte Bestimmung der Leistung ermöglichen.

Die 28 Aufgaben für den *ERA-Haupttest* wurden zu drei Clustern zusammengefasst und wie bei der herkömmlichen Testung nach einem festgelegten Schema auf unterschiedliche (sechs) computerbasierte Testformen verteilt. Die reine Bearbeitungszeit für ERA betrug 40 Minuten, wobei insgesamt 60 Minuten für den gesamten Testablauf zur Verfügung standen. ERA wurde großteils auf Schul-PCs durchgeführt. In Fällen, wo dies nicht möglich war, wurden vom BIFIE Laptops zur Verfügung gestellt. Für den Test wurden die PCs mittels einer CD-Rom mit einem Linux-Betriebssystem gestartet. Damit wurde sichergestellt, dass alle Schüler/innen das gleiche Betriebssystem und den gleichen Browser verwendeten und somit einheitliche Testbedingungen für alle Schüler/innen gegeben waren.

Booklet	Cluster im Standard Booklet Set				Cluster im Easy Booklet Set			
1	M1	R1	R3A	M3				
2	R1	S1	R4A	R7				
3	S1	R3A	M2	S3				
4	R3A	R4A	S2	R2				
5	R4A	M2	R5	M1				
6	R5	R6	R7	R3A				
7	R6	M3	S3	R4A				
8	R2	M1	S1	R6	R2	M1	S1	R6
9	M2	S2	R6	R1	M2	S2	R6	R1
10	S2	R5	M3	S1	S2	R5	M3	S1
11	M3	R7	R2	M2	M3	R7	R2	M2
12	R7	S3	M1	S2	R7	S3	M1	S2
13	S3	R2	R1	R5	S3	R2	R1	R5
21					M1	R1	R3B	M3
22					R1	S1	R4B	R7
23					S1	R3B	M2	S3
24					R3B	R4B	S2	R2
25					R4B	M2	R5	M1
26					R5	R6	R7	R3B
27					R6	M3	S3	R4B

M = Mathematics (Mathematik-Cluster), R = Reading (Lese-Cluster), S = Science (Naturwissenschafts-Cluster)  
A = Standard Cluster; B = Easy Cluster

Tabelle 5.2: Testdesign (PISA 2009)

### Aufgabenformat und Testcharakteristiken

Zur Messung der Schülerleistungen werden drei verschiedene *Aufgabenformate* eingesetzt:

- *Multiple-Choice-Aufgaben* (zum Ankreuzen): Bei einfachen Multiple-Choice-Aufgaben müssen die Schüler/innen aus mehreren vorgegebenen Antwortalternativen eine auswählen. Komplexe Multiple-Choice-Aufgaben enthalten mehrere Antworten, die von den Schülerinnen und Schülern mit „richtig“ oder „falsch“ (bzw. „ja“ oder „nein“) beantwortet werden müssen (ebenso durch Ankreuzen der richtigen Alternative neben einer Antwort).
- Aufgaben mit *geschlossenem Antwortformat*: Diese Aufgaben erfordern eine kurze Antwort, die nur aus einem bestimmten Wort oder einer Zahl besteht und die meist dem Stimulus entnommen werden kann.
- Aufgaben mit *offenem Antwortformat*: Diese können lang oder kurz sein – je nachdem, ob sie von den Jugendlichen eine längere oder kurze selbst formulierte Antwort erfordern. Bei langen, offenen Aufgaben müssen die Schüler/innen die Antwort häufig auch begründen bzw. argumentieren.

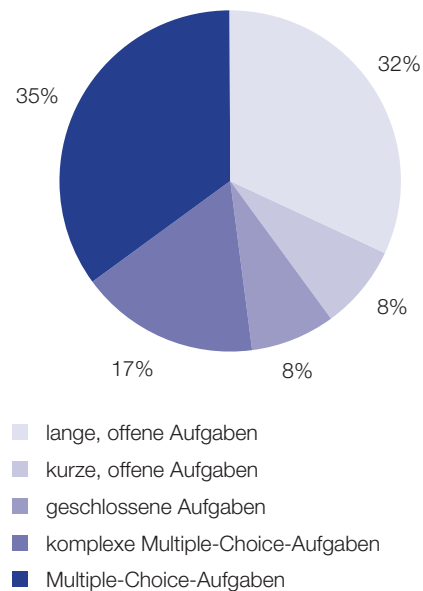


Abbildung 5.3: Aufgabenformate (PISA 2009)

Abbildung 5.3 zeigt die Verteilung der Aufgabenformate für die gedruckte Testversion im Haupttest 2009. Von den 191

getesteten Aufgaben des Haupttests erforderten 40 % eine Antwort durch die Schüler/innen (kurzes und langes offenes Format). Bei etwas mehr als der Hälfte der Aufgaben wählten die Schüler/innen aus mehreren vorgegebenen Antwortalternativen eine aus (Multiple-Choice oder komplexe Multiple-Choice-Aufgabe), die geschlossenen Aufgaben hatten einen Anteil von 8 %.

Von den 28 Aufgaben bei ERA wiesen 18 (64 %) ein Multiple-Choice-Antwortformat auf, zwei (7 %) ein komplexes Multiple-Choice-Format und acht (29 %) ein offenes Antwortformat.

## Die Fragebögen

Neben den Leistungsdaten werden bei PISA wichtige Kontextinformationen auf Schul- und Schülebene erhoben (z. B. Geschlecht, Bildung der Eltern, sozioökonomischer Status, Migrationshintergrund, Einstellungen und Interesse der Schüler/innen in Bezug auf die Hauptdomäne Lesen, Rahmenbedingungen für Unterricht und Lernen im Fach Deutsch, Merkmale der Schule etc.). Diese Kontextdaten liefern eine detaillierte Grundlage für eine schulpolitisch orientierte Ergebnisanalyse und können zur Klärung von bestimmten Ergebnissen (z. B. Geschlechtsunterschiede bei der Leseleistung) herangezogen werden.

Die Fragebögen werden von einer internationalen Expertengruppe auf Basis eines theoriegeleiteten Frameworks entwickelt. Darüber hinaus werden auch aktuelle bildungspolitische Interessen der Teilnehmerländer in die Entwicklung einbezogen. Die internationalen Fragebögen werden von den politischen Vertretern aller Teilnehmerländer (im PISA Governing Board) sowie von den nationalen Zentren begutachtet.

### Der internationale Schülerfragebogen bei PISA 2009

Der internationale Schülerfragebogen enthält zentrale Kontextmerkmale, die in allen Teilnehmerländern erhoben werden. Die Inhalte sind in allen Erhebungsjahren etwa gleich. Hier ändern sich im Wesentlichen nur die speziellen Fragen zum jeweiligen Schwerpunkt (Lesen, Mathematik oder Naturwissenschaft). Da Lesen bei PISA 2009 zum zweiten Mal Hauptdomäne war, konnten Längsschnittfragen aus PISA 2000 eingesetzt werden.

Wichtige Themen der internationalen Schülerbefragung bei PISA 2009 waren:

- demografische Daten (z. B. Alter, Geschlecht und Migrationshintergrund)
- sozioökonomischer Hintergrund (z. B. Beruf und Schulbildung der Eltern)
- vorhandene und nutzbare Lernressourcen in der Schule und im Elternhaus
- die Einstellungen der Schüler/innen zum Lesen
- der Deutschunterricht aus der Sicht der Schüler/innen
- die Schullaufbahn der Schüler/innen

Zusätzlich wurden in Österreich die beiden internationalen Optionen *über Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT)* sowie zur Erfassung der *Schulkarriere der Schüler/innen* (Educational Career, kurz EC) eingesetzt. Der ICT-Fragebogen wurde bereits bei PISA 2003 und 2006 eingesetzt und beinhaltet folgende Themenbereiche:

- Nutzung von ICT
- Umgang mit elektronischen Medien
- Einschätzung der eigenen ICT-Fähigkeiten

Der Fragebogen zur Schulkarriere der Schüler/innen wurde bei PISA 2003 auf internationaler Ebene und bei PISA 2006 nur in Österreich eingesetzt. Die Fragen, die in diesem Fragebogen enthalten sind, können frei ausgewählt werden. Sie werden stark national adaptiert, damit sie den jeweiligen Schulsystemen entsprechen und beinhalten in Österreich folgende Themenbereiche:

- Voraussichtlicher Schulabschluss
- Absolvierung der Sekundarstufe I in HS oder AHS-Unterstufe
- Noten im aktuellen Semesterzeugnis

### Der internationale Schulfragebogen bei PISA 2009

Der internationale Schulfragebogen richtet sich an Schulleiter/innen und umfasste bei PISA 2009 folgende Aspekte:

- Basisdaten zur Schule (Schultyp, Schulgröße, Klassenzahl, Lehrerzahl etc.)
- Informationen über Schulressourcen und Lernumgebung
- Kontext von Unterricht und Erziehung
- Maßnahmen der Qualitätsentwicklung

### Nationale Zusatzerhebungen

Sowohl der Schul- als auch der Schülerfragebogen wurden durch nationale Zusatzerhebungen angereichert. Diese sind wichtig, um das österreichische Schulsystem besser charakterisieren zu können und die Effektivität des Systems in Ver-

bindung mit den Schülerleistungen darstellen zu können. Dabei werden in jedem Zyklus schwerpunktmäßig relevante Informationen erhoben. Für PISA 2009 beauftragte das BMUKK ein universitäres Konsortium unter der Leitung von Univ.-Prof. Dr. Ferdinand Eder, Universität Salzburg, mit der Erstellung der nationalen Zusatzerhebungen auf Schul- und Schülerebene. Manche dieser Bereiche wurden dabei in Form von Trendindikatoren bereits in vorhergehenden Untersuchungszyklen (im Schul- und/oder Schülerfragebogen) durchgeführt:

- die Lesegewohnheiten der Jugendlichen und die Leseförderung an den Schulen (Margit Böck, seit PISA 2000, Schul- und Schülerfragebogen)
- die Nutzung von Informationstechnologien innerhalb und außerhalb der Schule (Claudia Schreiner, seit PISA 2000, Schul-, und Schülerfragebogen)
- die an den Schulen durchgeführten Qualitätsentwicklungsmaßnahmen (Günter Haider, seit PISA 2000, Schul-, und Schülerfragebogen)
- die Befindlichkeit und der Schulerfolg der Schüler/innen am Übergang zur Sekundarstufe II (Ferdinand Eder, seit PISA 2000, Schülerfragebogen)
- Belastung/Stress in der Schule (Silvia Bergmüller, seit PISA 2003, Schülerfragebogen).

Neu bei der Schülerbefragung bei PISA 2009 waren die folgenden Themenbereiche:

- Unterricht im Fach Deutsch (Annemarie Saxalber-Tetter & Werner Wintersteiner, Universität Klagenfurt)
- Gewalt in der Schule (Christiane Spiel, Dagmar Strohmeier & Alfred Schabmann, Universität Wien)
- Geschlechterrollen und Freizeitgestaltung (Johann Bacher, Herbert Altrichter, Universität Linz; Angelika Paseka, Universität Hamburg)
- Sozialkapital (Ferdinand Eder, Universität Salzburg)
- Kulturelle Aktivitäten (Michael Wimmer & Anke Schad, Educult, Wien)

Damit die Bearbeitungszeit der Schülerfragebögen insgesamt nicht zu lang wurde, wurden die Themen auf vier Fragebogenformen aufgeteilt. Die Zusatzteile wurden an den internationalen Fragebogen (der für alle Schüler/innen ident ist) angehängt, wobei sie über die Schüler/innen so rotiert wurden, dass jede Form von ungefähr einem Viertel der Schüler/innen bearbeitet wurde.

Im nationalen Zusatzteil des *Schulfragebogens* wurden die seit PISA 2000 erfassten Themen im Bereich der Schulentwicklung weitergeführt (insbesondere: Qualitätsentwicklung und Qualitätssicherung, Nutzung von Informationstechnologien,

Veränderung der Systemsteuerung im Bildungswesen), domänenspezifische Erhebungen hinzugefügt (Rahmenbedingungen der Leseförderung) sowie aktuelle schulpolitische Themen angesprochen (Individualisierung und Differenzierung; Schüler/innen mit Migrationshintergrund). Für die nationalen Zusatzerhebungen auf Schulebene bei PISA 2009 sind primär Johannes Mayr (Universität Klagenfurt) und Margit Böck (Universität Salzburg) verantwortlich.

Die internationalen Fragebögen und nationalen Zusatzerhebungen sind auf der BIFIE-Webseite als PDF erhältlich ([www.bifie.at/pisa](http://www.bifie.at/pisa)).

---

## Übersetzung der Tests und Fragebögen

Bei PISA werden die Schüler/innen stets in der Unterrichtssprache des jeweiligen Landes (der jeweiligen Schule) getestet und befragt. Daher müssen in jedem Land entsprechende Versionen der Testinstrumente und Fragebögen in den Unterrichtssprachen der nationalen Stichprobe erstellt werden.

Besonders die Übersetzung der Testaufgaben in die jeweilige(n) Landessprache(n) ist ein sehr sensibler Vorgang, da die Eigenschaften der Aufgaben gewahrt bleiben müssen. Es darf bei der Übersetzung z. B. nicht passieren, dass das Verständnis des Textes, der Grafiken, Tabellen oder Fragen schwieriger oder einfacher wird. Ebenso muss bei den Fragebögen gewährleistet werden, dass sich das zu erfassende Konstrukt nicht verändert. Zur Sicherung der Qualität der Erhebungsinstrumente werden daher vom internationalen Zentrum umfassende Übersetzungsrichtlinien vorgeschrieben und deren Umsetzung genau kontrolliert.

Die hauptsächliche Übersetzungsarbeit findet vor dem Feldtest statt, da hier alle neu entwickelten Aufgaben und Kontextfragen erstmals zu übersetzen sind. Für den Haupttest müssen meist keine neuen Übersetzungen mehr vorgenommen, sondern nur die Änderungen nach dem Feldtest in die nationalen Versionen übertragen werden.

Als Basis für die Übersetzung der Testaufgaben werden *Quellversionen in englischer und französischer Sprache* vom internationalen Konsortium entwickelt und zur Verfügung gestellt. Vorzugsweise soll in jedem Land jeweils eine Übersetzung des englischen und eine des französischen Originals unabhängig voneinander durchgeführt werden (Double Translation) und diese Texte danach von einer dritten Person zusammengeführt werden. Es ist jedoch auch möglich, zwei Übersetzungen von nur einer Quellversion unabhängig

voneinander erstellen zu lassen und unter Heranziehung des verbleibenden Originals zusammenzuführen.

### Übersetzungskooperation

Die Übersetzung der Aufgaben ins Deutsche erfolgte auch bei PISA 2009 in mittlerweile langjähriger Kooperation zwischen allen deutschsprachigen PISA-Ländern: Deutschland, Luxemburg, Österreich und der Schweiz (auch Südtirol, die deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens und Liechtenstein profitieren von diesem Verbund). Dabei wurde eine deutsche Basisversion gemeinsam erarbeitet, von der aus nur in wenigen Passagen, wo es aus regionalen sprachlichen oder kulturellen Gründen notwendig war, weitere nationale Adaptionen vorgenommen wurden (klassische Beispiele: „Sackerl“ statt „Tüte“ und „Baustein“ statt „Bauklotz“).

Alle so übersetzten und angepassten Testaufgaben wurden dann zur Überprüfung („Verifikation“) an das internationale Zentrum gesendet, wo sie von speziell geschulten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern kontrolliert und mit Anmerkungen versehen wieder zurückgeschickt wurden. Alle Adaptionen müssen formell genehmigt werden. Zudem gibt es von internationaler Seite eine abschließende Kontrolle des Layouts der Testheftformen. Erst danach dürfen die nationalen Testhefte in Druck gehen.

Für die *Übersetzung der Fragebögen* gelten dieselben strengen internationalen Richtlinien wie für die Übersetzung der Aufgaben. Im Zuge der Übersetzungskooperation der deutschsprachigen Länder übernahm Österreich für PISA 2009 die Übersetzung der Fragebogen-Basisversionen. Auf der Grundlage der internationalen Übersetzungsrichtlinien

wurden dabei zunächst zwei unabhängige Übersetzungen – eine aus der englischen und eine aus der französischen Originalversion – erstellt, die dann am nationalen Zentrum zu einer Version zusammengeführt wurden.

Wichtig bei der Übersetzung der Fragebögen ist, dass die Fragen für die Schüler/innen sowie Schulleiter/innen eindeutig zu verstehen und zu beantworten sind, wobei auf Besonderheiten jedes nationalen Schulsystems Rücksicht genommen werden muss. Die Fragebögen erfordern daher oft deutlich umfassendere Adaptionen auf nationaler Ebene als die Testaufgaben. Die internationale Verifikation der Fragebögen durch das Konsortium gewährleistet auch hier die Vergleichbarkeit zwischen den Teilnehmerländern.

Insgesamt ist die Übersetzung und Adaption der Testaufgaben und Fragebögen zeitlich und finanziell ein enorm aufwändiger Prozess. Dieser Einsatz ist aber unbedingt notwendig, um die Qualität der Studie zu sichern, insbesondere im Bereich der Ländervergleiche.

### LESEHINWEIS

Die PISA-2009-Fragebögen sind auf der Webseite des BIFIE verfügbar ([www.bifie.at/pisa](http://www.bifie.at/pisa)).

## 6. Datenerhebung und -verarbeitung

Nach Ziehung der Schulstichprobe für den Haupttest durch die OECD folgte die Vorbereitung und Durchführung der Datenerhebung und -verarbeitung. Dieser sensible Prozess, der die Kontaktaufnahme mit den ausgewählten Schulen und den zuständigen Behörden, die Einschulung der Testleiter/innen, die Durchführung der PISA-Testung und die Bewertung und Erfassung der Schülerantworten beinhaltet, ist für die Qualität der Daten und die internationale Vergleichbarkeit von großer Bedeutung.

---

### Kontaktaufnahme mit den Schulen und Testorganisation bei PISA 2009

Nachdem die für PISA 2009 von der OECD ausgewählten Schulen dem BIFIE bekannt gegeben worden waren, erfolgte zu Jahresende 2008 die Information der zuständigen Schulbehörden, der Landes- schulrats- bzw. Stadtschulratspräsidenten sowie der Landes- und Bezirksschulinspektorinnen und -inspektoren.

Danach wurden die Schulleiter/innen der gezogenen Schulen über die Auswahl ihrer Schule informiert und um Kooperation gebeten.

Die PISA-Tests wurden von *schulexternen Testleiterinnen und Testleitern* durchgeführt, die großteils Mitarbeiter/innen der Pädagogischen Hochschulen sowie Lehrer/innen (die aber nicht an einer PISA-Schule unterrichten) sind. Diese Testleiter/innen wurden ebenfalls vom BIFIE kontaktiert.

Anfang 2009 ernannten die Schulleiter/innen der PISA-Schulen *einen Schulkoordinator/eine Schulkoordinatorin*, der/die als Kontaktperson zwischen der Schule und

dem BIFIE fungierte und für die weiteren organisatorischen Tätigkeiten im Rahmen der Erhebung an der Schule verantwortlich war.

Die erste Aufgabe der Schulkoordinatorinnen und -koordinatoren bestand darin, eine Liste der Schüler/innen des Geburtsjahrgangs 1993 zu erstellen und an das BIFIE zu übermitteln. Das BIFIE konnte auf dieser Basis den 2. Schritt der Stichprobenziehung – die Zufallsauswahl der zu testenden Schüler/innen – durchführen.

Mitte März 2009 erhielt der Schulkoordinator/die Schulkoordinatorin die *PISA-Schülerliste* mit den gezogenen Schüler/innen und Schülern der Schule (laut Stichprobenplan max. 35 Schüler/innen pro Schule). Die zur Teilnahme an PISA ausgewählten Schüler/innen und deren Eltern wurden vom Schulkoordinator/von der Schulkoordinatorin mit einem Folder und einem Schreiben des BIFIE über die PISA-Studie informiert. Darüber hinaus vereinbarte der Schulkoordinator/die Schulkoordinatorin mit dem Testleiter/der Testleiterin einen Termin für die Testsitzung und reservierte einen adäquaten Raum dafür an der Schule. Außerdem mussten die technischen Gegebenheiten für die ERA-Testung abgeklärt und organisiert werden. Der Schulkoordinator/die Schulkoordinatorin informierte auch die Lehrer/innen der Schule über die teilnehmenden Schüler/innen und den Testtermin.

### Vorbereitung und Druck der Testmaterialien

Nach der Übersetzung, der nationalen Anpassung, der Verifikation und der endgültigen Layoutierung der Testhefte und Fragebögen wurden diese Mitte Februar 2009 gedruckt. Anschließend erfolgte am BIFIE

eine stichprobenartige Qualitätskontrolle der Erhebungsmaterialien, danach wurden die Testpakete für die einzelnen Schulen zusammengestellt.

### Schulung der Testleiter/innen und Erhalt der Schulpakete

Die Testleiter/innen mussten als Vorbereitung auf den Test ein Handbuch durcharbeiten und an einer dreistündigen Testleiter-Schulung des BIFIE teilnehmen. Sie erhielten generelle Informationen über die PISA-Studie und wurden in der standardisierten Testdurchführung geschult. Ein besonderer Fokus lag auf der Demonstration von ERA, da die Testung der Schüler/innen mittels Computer für die Testleiter/innen eine neue Herausforderung darstellte.

Im Anschluss an das Training bekamen die Testleiter/innen für jede von ihnen zu testende Schule ein Schulpaket, in dem alle benötigten Instrumente, Listen und Formulare (Schülerliste, Testsitzungsprotokoll, Testhefte, Fragebögen usw.) enthalten waren. Solange sich diese Pakete im Besitz der Testleiter/innen befanden, waren diese für die Sicherheit der Materialien verantwortlich.

## Die Durchführung der PISA-Tests

Die PISA-Testungen müssen entsprechend den Vorgaben der OECD innerhalb eines vorab festgelegten, maximal sechswöchigen Testfensters stattfinden, welches nicht innerhalb der ersten sechs Wochen eines Schuljahrs liegen darf. In Österreich fanden die Tests im Zeitraum von 15. April bis 20. Mai 2009 statt (mit Ausnahme weniger lehrgangsmäßig geführter Berufsschulen, in denen schon ab März getestet wurde).

Im Haupttest 2009 waren in Österreich 96 Testleiter/innen im Einsatz.

Der Ablauf einer PISA-Testsitzung ist in hohem Maße standardisiert und muss in allen beteiligten Schulen und in allen teilnehmenden Staaten auf dieselbe Weise durchgeführt werden, um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten. Der PISA-Test 2009 lief folgendermaßen ab (s. Abbildung 6.1):

Nach einer kurzen, standardisierten Begrüßung und Einleitung durch den Testleiter/die Testleiterin bearbeiteten die

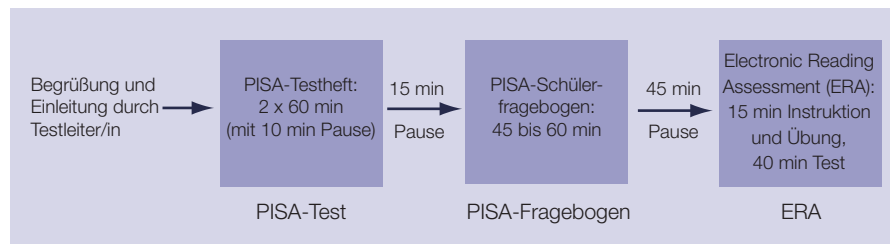


Abbildung 6.1: Ablauf einer PISA-Testsitzung (PISA 2009)

Schüler/innen den PISA-Test (s. Kapitel 5). Dazu standen zweimal 60 Minuten zur Verfügung, wobei nach 60 Minuten eine 10-minütige Pause abgehalten werden musste. Nach einer weiteren Pause von 15 Minuten füllten die Jugendlichen den Schülerfragebogen aus (s. Kapitel 5). Das internationale Zentrum sah dafür eine Bearbeitungszeit von maximal einer Stunde vor, wobei für den internationalen Schülerfragebogen ca. 45 Minuten gerechnet wurden und für nationale Zusatzerhebungen weitere 15 Minuten zur Verfügung standen. Da die Fragebögen in Österreich nationale Zusatzfragen enthielten (s. Kapitel 5), dauerte das Ausfüllen des Fragebogens zwischen 45 und 60 Minuten.

Danach war der PISA-Test für einen Teil der Schüler/innen zu Ende. Die maximal 15 Schüler/innen pro Schule, die auch für ERA ausgewählt worden waren (s. Kapitel 4), hatten eine Pause von 45 Minuten, in der die Testleiter/innen die letzten Vorbereitungen für den computerbasierten Test trafen. ERA begann mit einer kurzen, standardisierten Instruktions- und Übungsphase (15 Minuten), der Test selbst dauerte 40 Minuten.

Um möglichst viele der ausgewählten Schüler/innen testen zu können, wurden Nachttests in allen Schulen durchgeführt, in denen bei der regulären Testsitzung mindestens 15 % der Schüler/innen fehlten. Diese Regelung trat dann in Kraft, wenn eine Mindestanzahl fehlender Schüler/innen in Abhängigkeit von der Gesamtzahl der Testschüler/innen an dieser Schule verzeichnet wurde. Bei PISA 2009 wurde daher an sechs Schulen ein Nachttest durchgeführt (bei fünf davon inklusive ERA).

### Aufgabe der Testleiter/innen

Die Testleiter/innen haben verschiedene Aufgaben bei der Durchführung der Tests: Sie prüfen die Anwesenheit der ausgewählten Schüler/innen, verteilen die Testhefte und Fragebögen, überwachen den Ablauf und nehmen anschließend die Materialien wieder mit, damit niemand an der Schule diese einsehen kann. Die Anweisungen, die den Schülerinnen und Schülern zum Ausfüllen des Tests gegeben werden, müssen wörtlich vorgelesen werden. Durch

diese Vorgangsweise erhalten Schüler/innen in allen Schulen und in allen Teilnehmerländern die gleichen Instruktionen. Selbstverständlich dürfen die Testleiter/innen den Schülerinnen und Schülern keine Hilfestellungen zur Lösung der Testaufgaben geben.

Jede/r Testleiter/in verfasste ein *Protokoll* über den Ablauf und eventuelle Vorkommnisse während der PISA-Testsitzung. Darin wurden die genauen Beginn-, Pausen- und Endzeiten festgehalten und ein Sitzplan gezeichnet.

Die Testleiter/innen waren auch für die Rücksendung der gesamten Erhebungsmaterialien an das BIFIE verantwortlich. Der große Vorteil dieser Methode ist, dass zu keinem Zeitpunkt Testmaterialien an den Schulen gelagert werden, und dass die Gefahr des Verlusts von Testmaterialien zwischen Datenerhebung und Rücklaufkontrolle minimiert wird.

Die ERA-Testdaten wurden nach jeder Testsitzung per E-Mail an das BIFIE übermittelt.

## Dateneingabe und Bewertung der Antworten auf die offenen Fragen

Voraussetzung für die Eingabe der Daten aus den Testheften und Fragebögen ist die Rücklaufkontrolle der Testmaterialien. Diese fand Ende Mai 2009 statt. Dabei wurde für jede Schule dokumentiert, ob die Materialien vollständig retourniert worden waren und wie viele Testhefte und Fragebögen bearbeitet worden waren. Außerdem wurden die Protokolle aller Testsitzungen gesammelt und kontrolliert.

Im nächsten Schritt mussten die Antworten der Schüler/innen elektronisch erfasst werden. Dies war bei vielen Fragen aus den Fragebögen und Testheften direkt möglich. Die Antworten auf die offenen Fragen in den Testheften, die von

den Jugendlichen frei formuliert worden waren, mussten jedoch zuerst in numerische Codes „übersetzt“ werden, bevor sie dann elektronisch erfasst werden konnten.

Bei der PISA-Testung werden drei verschiedene Aufgabenformate verwendet (s. a. Kapitel 5):

- Multiple-Choice-Fragen, bei denen die Schüler/innen eine von mehreren Optionen ankreuzen müssen,
- geschlossene Fragen, bei denen die Antwort nur ein Wort oder eine Zahl umfasst, und
- offene Fragen, die eine ausführlichere, frei formulierte Antwort verlangen.

Die Antworten auf Multiple-Choice-Fragen und auch auf die meisten geschlossenen Antworten können ohne vorangegangene Interpretation und Bewertung eingegeben werden.

Die Antworten der Schüler/innen auf die offenen Fragen mussten jedoch zuerst von qualifiziertem, speziell geschultem Personal beurteilt werden (s. Tabelle 6.2). Diese Prozedur wird als *Coding* bezeichnet.

### Die Bewertungsrichtlinien für die offenen Fragen

Eine besondere Herausforderung bei PISA ist es, dass die Schülerantworten auf die offenen Fragen in allen teilnehmenden Ländern gleich bewertet werden. Um eine einheitliche Bewertung zu gewährleisten, gibt es präzise *Coding Guides*, in denen die notwendigen Bewertungsrichtlinien für die offenen Fragen im Detail ausgeführt werden.

Diese umfangreichen *Coding Guides* wurden ins Deutsche übersetzt und anschließend wie die Testaufgaben international verifiziert. Zusätzlich zu den Richtlinien im Coding Guide wurde ein internationales Training veranstaltet, bei dem Vertreter/innen aus allen teilnehmenden Ländern anhand von konkreten Schülerantworten die Anwendung der

Aufgabenformat	Antworttypen	Bewertung
Multiple-Choice-Aufgaben	nur eine korrekte Antwort	kein Coding erforderlich
komplexe Multiple-Choice-Aufgaben	Serie von Richtig/Falsch- bzw. Ja/Nein-Antworten	kein Coding erforderlich
geschlossene Aufgaben	kurze verbale bzw. numerische Antwort, die teils dem Stimulus entnommen werden kann	teilweise Coding erforderlich; je nach Bewertungsvorschriften
kurze, offene Aufgaben	kurze, selbst konstruierte verbale/numerische Antwort	Coding laut Bewertungsvorschriften
lange, offene Aufgaben	längere, selbst konstruierte verbale Antwort	Coding laut Bewertungsvorschriften

Tabelle 6.2: Aufgabenformate und erforderliche Bewertung der Schülerantworten

Codes diskutierten und üben. Ziel der Schulung war es, einen internationalen Konsens zu erreichen, der eine konsistente Anwendung der Richtlinien gewährleisten und damit den Prozess des Codings standardisierte.

### Das Coding

Generell werden bei PISA Schülerantworten auf offene Fragen nicht als „richtig“ oder „falsch“ bezeichnet, sondern je nach Qualität des Ergebnisses erhalten die Schüler/innen für ihre Antworten Punkte: *Full Credit* bedeutet, dass die Schüler/innen alle Punkte erhalten, *Partial Credit* heißt, dass sie einen Teil der Punkte erhalten und bei *No Credit* wird den Schülerinnen und Schülern kein Punkt gutgeschrieben. Welche Antworten *Full Credit*, *Partial Credit* oder *No Credit* erhalten, ist im jeweiligen Coding Guide zur Aufgabe festgehalten. Dort sind Rubriken festgelegt, die akzeptable Lösungsansätze und -wege bzw. gängige Missverständnisse und Fehler beschreiben. Zu jedem Code sind in den Bewertungsrichtlinien zur Illustration auch mehrere Beispiele von Schülerantworten aufgeführt. Abbildung 6.3 zeigt die Bewertungsrichtlinien für ein Item aus der Unit „Macondo“ (die vollständige Unit „Macondo“ finden Sie in Kapitel 3).

Um bei diesem Item *Full Credit* zu erreichen, muss sich die Antwort auf *den fiktionalen Charakter von Filmen* beziehen. Wenn sich die Antwort auf *einen Betrug oder Tricks oder auf die durchkreuzten Erwartungen der Zuschauer* bezieht, dann wird ein *Partial Credit* vergeben. Die Einteilung in die Kategorie *No Credit* erfolgt dann, wenn *vage, ungenügende, nicht plausible oder irrelevante Antworten* gegeben werden oder ungenaues Verständnis des Materials gezeigt wird.

### Single und Multiple Coding

Bei PISA gibt es zwei verschiedene Coding-Designs: das Single Coding und das Multiple Coding. Als Single Coding wird die „normale“ Prozedur des Codings von Schülerantworten bezeichnet, bei der jede Schülerantwort von je einer Coderin bzw. einem Coder bewertet wird. Während des Single Codings sind Fragen möglich und die Vergabe von Codes wird von Supervisoren bzw. Supervisorinnen überprüft. Anschließend erhalten die Coder/innen Rückmeldung über die Qualität ihrer Arbeit.

Das Multiple Coding ist eine Qualitätssicherungsmaßnahme, bei der eine gewisse Anzahl von Schülerantworten durch vier Coderinnen bzw. Coder unabhängig voneinander bewertet wird. Während des Multiple Codings müssen die Coder/innen selbstständig arbeiten. Ziel ist die Feststellung der Qualität des Codings, gemessen an der Übereinstimmung zwischen den Coderinnen und Codern.

Sowohl beim Single als auch beim Multiple Coding werden die Testhefte anhand eines Rotationsschemas auf die Coder/innen verteilt. Die Bewertung der Schülerantworten erfolgt „Item by Item“, das bedeutet, dass die Coder/innen immer erst eine Aufgabe in allen zugeteilten Testheften vollständig bewerten, ehe sie mit der nächsten beginnen. Diese Vorgehensweise gewährleistet, dass bei der Bewertung einer Aufgabe durchgehend die gleichen Bewertungsmaßstäbe angewendet werden.

### Durchführung des Codings bei PISA 2009

Das Coding wurde von externem Personal, den Coderinnen und Codern, unter der Leitung einer Supervisorin/eines Supervisors des BIFIE, der/die das internationale Training für den jeweiligen Kompetenzbereich besucht hatte, durchgeführt

Die Supervisorinnen und der Supervisor wählten die externen Coder/innen aus. Um sich als Coder/in bewerben zu können, war als Qualifikation Erfahrung im Umgang mit den Antworten von 15-/16-Jährigen sowie fachliches Wissen über den Schulstoff der entsprechenden Domänen gefordert. Die Coder/innen in Österreich waren Lehramtsstudentinnen und -studenten am Ende ihrer Ausbildung (für Hauptschulen oder AHS), Unterrichtspraktikantinnen und -praktikanten oder arbeitssuchende Lehrer/innen. Für die Hauptdomäne Lesen wurden im Jahr 2009 insgesamt 16 Coder/innen angestellt, für Mathematik und Naturwissenschaft als Nebendomänen jeweils vier.

Die Coder/innen wurden intensiv in die Vercodung der PISA-Antworten eingeschult, so dass sie die richtige Anwendung der Bewertungsrichtlinien beherrschten.

Die Qualität der Arbeit der Coder/innen unterlag ständigen Kontrollen und Maßnahmen zur Qualitätssicherung. So wurde nach der Schulung überprüft, ob die Bewertungsrichtlinien einheitlich umgesetzt wurden. Während des Vercodungsprozesses wurde die Arbeit der Coder/innen laufend von den Supervisorinnen und dem Supervisor stichprobenartig kontrolliert. Wurden bei diesen Kontrollen Fehler entdeckt, fand für die jeweils betroffenen Coder/innen eine Nachschulung statt.

Die großen Anstrengungen bei der Qualitätssicherung im Bereich der Bewertung der Schülerantworten wurden unternommen, um letztendlich eine objektive Vergleichbarkeit der PISA-Daten gewährleisten zu können.

**Beispiel für die Bewertungsrichtlinien einer Leseaufgabe der Unit „Macondo“**

*Die Textpassage auf der gegenüberliegenden Seite ist einem Roman entnommen. In diesem Teil der Geschichte sind in der fiktiven Stadt Macondo Eisenbahn und Elektrizität gerade erst eingeführt, und das erste Kino eben eröffnet worden.*

*Bezieh dich zur Beantwortung der nachfolgenden Fragen auf die Textpassage.*

---

**MACONDO**

R061Q01 – 0 1 2 9

Was ärgert die Leute von Macondo an dem Film?

.....

.....

.....

**MACONDO-BEWERTUNG**

ABSICHT DER FRAGE: Textinterpretation: den Grund für das Verhalten von Figuren erschließen

**Full Credit**

- Code 2: Bezieht sich auf den fiktionalen Charakter von Filmen oder genauer auf Schauspieler, die wieder auftauchen, nachdem sie „gestorben“ sind. Eventuell direktes Zitat aus dem dritten Satz („Sie empörten sich ...“) oder aus dem letzten Satz („Angesichts dieser entmutigenden ...“) oder der letzten Phrase („geheucheltes Unglück von Phantasiegeschöpfen“).
- Leute, von denen sie dachten, sie seien gestorben, wurden wieder lebendig.
  - Sie dachten, die Filme seien die Wirklichkeit, aber sie sind es nicht.
  - Sie glauben, dass der Mann in dem Film nur vorgetäuscht habe, gestorben zu sein, und dass sie für dumm verkauft würden.
  - Eine Figur, die in einem Film gestorben und begraben war, trat im nächsten Film lebendig wieder auf.
  - Sie verstehen nicht, dass Filme Fiktion sind.
  - Weil Schauspieler, deren Figuren im vorigen Film gestorben waren, im nächsten Film als neue Figuren wieder auftauchten. Die Zuschauer fühlten sich um ihre Gefühle betrogen. *[Elemente aus 2 und 1.]*
  - Sie meinten, sie hätten genug eigene Probleme, auch ohne Phantasiegeschöpfen dabei zuzusehen, wie sie Probleme darstellten. *[Klares Verständnis der Rolle, die die „Fiktion“ für den Ärger der Leute spielt, obwohl noch darüber hinausgehend.]*
  - Weil einer der Schauspieler in dem Film begraben wurde und als Araber wiederkam. *[Gerade noch möglich: sehr spezifisch.]*

### **Partial Credit**

- Code 1: Bezieht sich auf Betrug oder Tricks oder auf die durchkreuzten Erwartungen der Zuschauer. Kann direkt zitieren „den unerhörten Schwindel“ oder „Opfer eines neuen und spektakulären Zigeunertricks“.
- Sie denken, sie würden betrogen.
  - Weil sie meinen, sie hätten ihre Gefühle sinnlos verschwendet.
  - Sie glaubten, sie seien Opfer eines neuen und spektakulären Zigeunertricks geworden.
  - Sie ertrugen diesen unerhörten Schwindel nicht.
  - Weil jeder 2 Centavos für den unerhörten Schwindel zahlte, ertrugen sie ihn nicht. *[Teilweise direktes Zitat aus Zeile 11–12; kein spezifischer Verweis auf die Art des Schwindels.]*
  - Weil ihnen nicht klar war, wie das funktionierte. *[Als eine Ausdrucksweise für „Schwindel“ nehmen (allgemein).]*

### **No Credit**

- Code 0: Antwort ungenügend oder vage.
- Sie ärgerten sich über Bruno Crespi.
  - Sie mochten die Filme nicht.
  - Sie wollen ihr Geld zurück.
  - Sie dachten, sie seien Opfer.
  - Sie waren gewalttätig.
  - Sie waren dumm.
  - Sie drücken ihre Gefühle aus.
  - Sie zahlten 2 Centavos und bekamen nicht, was sie wollten. *[„Was sie wollten“ ist zu vage.]*
- ODER: Zeigt ungenaueres Verständnis des Materials oder gibt eine nicht plausible oder irrelevante Antwort.
- Sie fanden, man sollte sie nicht mit anderer Leute Probleme belästigen. *[Falsch: Die Leute WOLLTEN mit den Problemen WIRKLICHER Leute zu tun haben.]*
  - Es war die einzige Art, dagegen zu protestieren, dass sie ihr Geld verschwendet hatten.
  - Sie waren wütend, weil sie sich eine Person ansehen mussten, die tot und begraben war. *[Aus dem zitierten Abschnitt ergibt sich der Sinn: „Sie sahen sich nicht gern tote Leute im Film an“ – falsche Interpretation.]*

- Code 9: Missing

## Das Coding der ERA-Aufgaben

Für das Coding der ERA-Aufgaben waren vier Coder/innen, die vorab beim Lesecoding für die gedruckten Leseaufgaben tätig waren, im Einsatz. Die Coder/innen erhielten zuerst eine Einschulung in die Bewertungsrichtlinien für die ERA-Aufgaben als auch in das Online-Coding-System und begannen dann mit dem *First Coding*, das dem Single Coding bei den gedruckten Testheften entspricht. Zur Bewertung einer ERA-Aufgabe klickte der Coder/die Coderin im Online-Coding-System auf den jeweiligen Code. Antworten, die für die Coder/innen nicht eindeutig waren, konnten markiert und an die Supervisorin zum Review gesendet werden. Darüber hinaus machte die Supervisorin stichprobenartige Kontrollen der vercodeten Antworten.

25 % aller Schülerantworten mussten danach einem zweiten Coding-Prozess unterzogen werden. Das so genannte *Second Coding* entspricht dem Multiple Coding bei den gedruckten Testheften, mit der Einschränkung, dass jeder Code nur von einem/einer weiteren Coder/in bewertet wird. Antworten, die beim Second Coding anders bewertet wurden als beim First Coding, mussten ein drittes Mal von der Supervisorin beurteilt werden. Laut Vorgabe des internationalen Konsortiums müssen sich die Coder/innen bei weniger als 85 % Übereinstimmung zwischen First und Second Coding einem weiteren Coder-Training unterziehen. Dies war in Österreich nicht notwendig, da die Übereinstimmungsrate immer über 85 % lag.

## Die Dateneingabe

Die Dateneingabe erfolgte durch geschultes Personal unter Verwendung einer speziell für PISA entwickelten Software. Die Qualität der Daten wurde durch Kontrollen während der Dateneingabe und umfangreiche File-Cleaning-Prozeduren auf nationaler und internationaler Ebene in Anschluss an die Dateneingabe gesichert. Jedes Teilnehmerland musste „seine“ Daten innerhalb von 12 Wochen nach dem Ende des Testfensters an das internationale Projektzentrum übermitteln. Damit wurde sichergestellt, dass dort alle Daten zeitgerecht für die Datenaufbereitung zur Verfügung stehen. Dies war insbesondere für Länder der südlichen Hemisphäre von großer Bedeutung, weil sich deren Testfenster bis Ende August 2009 erstreckte. Erst als die Daten aller Länder beim internationalen Zentrum vorlagen und nochmals auf Unstimmigkeiten hin überprüft worden waren, konnte mit der Aufbereitung der Daten für die Ergebnisanalysen begonnen werden (s. Kapitel 8). Ein detaillierter Zeitplan, in dem auch die Datenerhebungs- und Verarbeitungsphase dargestellt ist, befindet sich in Kapitel 2.

## 7. Der Feldtest zu PISA 2009

Der Feldtest ist ein sehr wichtiger Bestandteil von PISA und stellt eine zentrale Maßnahme zur Qualitätssicherung bei der Datenerhebung dar. In jedem Teilnehmerland findet im Jahr vor der Haupterhebung ein Feldtest statt. Dieser dient in erster Linie der Erprobung der neuen Aufgaben und Fragebogeninhalte inkl. deren Übersetzung und nationalen Anpassung, der Stichprobenziehung, der Testdurchführung, der Bewertung der offenen Schülerantworten und der Datenverarbeitung.

Die im Feldtest gewonnenen Daten dienen nicht der Leistungsmessung. Sie werden herangezogen, um umfassende Aufgabenstatistiken zu berechnen, auf deren Basis die besten Aufgaben für den Haupttest ausgewählt werden und die Hinweise auf Verbesserungspotenzial der Aufgaben liefern.

Zudem werden alle Abläufe, die für den Haupttest vorgesehen sind, im Feldtest erprobt und auf Basis der Rückmeldungen aus den Teilnehmerländern und den Erfahrungen des internationalen Konsortiums für den Haupttest optimiert. Auch die notwendigen Handbücher und die für die Dateneingabe verwendete Software werden im Feldtest überprüft. Somit können Fehlerquellen und Schwachstellen rechtzeitig entdeckt und für den Haupttest verbessert werden. Im Feldtest zu PISA 2009 war dies u. a. besonders wichtig zur Erprobung des computerbasierten Tests der elektronischen Lesekompetenz der Schüler/innen (ERA – Electronic Reading Assessment). Der Feldtest leistet daher einen zentralen Beitrag zur Qualitätssicherung bei der Datengewinnung im Haupttest.

Der Feldtest zu PISA 2009 fand im Frühjahr 2008 statt. Im Folgenden werden die Stichprobenziehung, die Testhefte und

Fragebögen sowie die Datenerhebung und -verarbeitung für den Feldtest dargestellt, wobei hauptsächlich auf jene Punkte eingegangen wird, in denen sich der Feldtest vom Haupttest unterscheidet.

---

### Die Stichprobe für den Feldtest zu PISA 2009

Die Feldtest-Stichprobe unterscheidet sich von jener für den Haupttest in zwei wesentlichen Punkten: (1) Sie ist deutlich kleiner und (2) die internationalen Richtlinien für die Stichprobenziehung sind etwas weniger strikt: die Feldteststichprobe muss in erster Linie alle wesentlichen Teile der Population enthalten – also Schüler/innen aller relevanten Schulstufen und Schulsparten sowie möglichst aller Regionen. Sonderschulen, für die es im Feldtest kein eigenes Testheft gab, sowie die sehr geringe Anzahl von Schulen mit eigenem Statut sind vom Feldtest ausgenommen. Die Populationsdefinition wird so angepasst, dass die Schüler/innen das entsprechende Alter aufweisen. In Österreich bildete demnach der Geburtsjahrgang 1992 die Zielpopulation für den Feldtest im Jahr 2008.

Für den Feldtest 2008 wurde in Österreich eine Stichprobe von 32 Schulen gezogen. Die Feldtestschulen verteilten sich auf alle Bundesländer und deckten alle Schultypen ab.

Die Stichprobenziehung auf Schülerebene erfolgte im Feldtest genauso wie im Haupttest: es wurden aus jeder der zufällig gezogenen Schulen jeweils per Zufall maximal 35 Schüler/innen ausgewählt. Waren weniger als 35 Zielschüler/innen an einer Schule, wurden alle Schüler/innen des Zieljahrgangs getestet. Für den Feldtest 2008 wur-

den insgesamt 1045 Schüler/innen zufällig ausgewählt. 8 Personen mussten vom Test auf Grund von Behinderungen oder mangelnden Deutschkenntnissen ausgeschlossen werden. 30 Schüler/innen hatten zwischen Ziehung der Schülerstichprobe und dem PISA-Feldtest die Schule verlassen (22 Schüler/innen) oder gewechselt (8 Schüler/innen).

75 Schüler/innen besuchten lehrgangsmäßig geführte Berufsschulen und hatten während des Testfensters keinen Unterricht, was dazu führte, dass sie für den PISA-Feldtest nicht erreichbar waren. Diese Schüler/innen zählen international als Nichtteilnahme. Bei der Berechnung des Rücklaufs auf nationaler Ebene werden die betreffenden Schüler/innen jedoch nicht berücksichtigt, da sie ja gar nicht am Test teilnehmen hätten können.

Dies resultiert in 932 zu testenden Schülerinnen und Schülern, von denen 51 am Testtag fehlten.

Mit einer Teilnahmequote von 100 % auf Schulebene und 94,5 % auf Schülerebene (ohne Berücksichtigung der nicht erreichbaren Berufsschüler/innen) lagen schließlich verwendbare Daten von 32 Schulen und 881 Schülerinnen und Schülern aus dem Feldtest vor. Tabelle 7.1 zeigt die resultierende Feldteststichprobe im Jahr 2008 für Schulen und Schüler/innen getrennt nach Schulsparten.

Wichtig beim Feldtest zu PISA 2009 war auch die Erprobung der Stichprobenziehung für die internationale Option zur Erfassung der elektronischen Lesekompetenz (ERA = Electronic Reading Assessment). Für ERA wurde eine Teilstichprobe aus der PISA-Stichprobe gezogen, wobei die Teilnahme an der papierbasierten PISA-Testsitzung Voraussetzung

	Schulen		Schüler/innen	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Allgemeinbildende Pflichtschulen	6	18,8	108	11,6
Schulen mit eigenem Statut	1	3,1	11	1,2
Allgemeinbildende höhere Schulen	6	18,8	196	21,0
Berufsschulen	5	15,6	140	15,0
Berufsbildende mittlere Schulen	4	12,5	125	13,4
Berufsbildende höhere Schulen	10	31,3	301	32,3
<b>Gesamt</b>	<b>32</b>	<b>100</b>	<b>881</b>	<b>94,5</b>

Tabelle 7.1: Die österreichische Stichprobe im Feldtest zu PISA 2009

zung für die Teilnahme an ERA war. ERA wurde an allen Schulen getestet, die auch am papierbasierten PISA-Test teilnahmen. Die Stichprobenziehung für die ERA-Testsitzung erfolgte gleich wie beim Haupttest. Dazu wurden aus allen Schülerinnen und Schülern einer Schule, die bereits für den papierbasierten PISA-Test ausgewählt worden waren, maximal 15 Schüler/innen pro Schule zufällig gezogen. Gab es an einer Schule genau 15 PISA-Schüler/innen oder weniger, so wurden alle diese Schüler/innen für ERA ausgewählt. Genaue Angaben zur ERA-Stichprobe im Feld- und Haupttest zu PISA 2009 finden sich bei Mielach, Pointinger, Schmich & Toferer (2010).

## Die Testhefte und Fragebögen für den Feldtest

Eine ganz wesentliche Aufgabe des Feldtests ist die Erprobung der neu entwickelten Aufgaben. Da Lesen bei PISA 2009 schwerpunktmäßig erfasst wurde, wurde eine große Menge an neuen Aufgaben benötigt – sowohl für den papierbasierten Test als auch für ERA. Die neu entwickelten Leseaufgaben wurden auf internationaler und nationaler Ebene von Expertinnen und Experten begutachtet. Jene Aufgaben, die als geeignet erachtet wurden, wurden danach im Feldtest erprobt. Ebenso wurden 14 Lese-Link-Aufgaben getestet, die aus PISA 2000 stammen und die in der Zwischenzeit nicht mehr eingesetzt worden waren. Die Link-Aufgaben dienen dazu, die Skalen der jeweiligen Kompetenzbereiche über die Erhebungszeitpunkte hinweg zu verankern (s. Kapitel 8). Die Link-Aufgaben aus Mathematik- und Naturwissenschaft, die in den jeweils vorangegangenen PISA-Erhebungen (zuletzt bei PISA 2006) eingesetzt worden waren, mussten nicht mehr erprobt werden. Insgesamt wurden im Feldtest zu PISA 2009 bei der papierbasierten Testung 190 neue Leseaufgaben und bei ERA 56 Aufgaben getestet.

Die Analysen der mit Hilfe der neuen Aufgaben gewonnenen Feldtestdaten sowie die detaillierten Rückmeldungen über die Erfahrungen mit den neuen Aufgaben aus den Teilnehmerländern (z. B. bei der Bewertung der offenen Aufgaben) geben Aufschluss darüber, welche Aufgaben gut „funktionieren“, und welche weniger gut für die Kompetenzmessung geeignet sind. Die statistischen Informationen geben zudem Aufschluss über die Schwierigkeit und die Trennschärfe einzelner Testaufgaben sowie darüber, wie weit einzelne Aufgaben faire Vergleiche zwischen Ländern oder zwischen Mädchen und Burschen zulassen.

Auf Basis dieser Analysen und Rückmeldungen werden die am besten funktionierenden Aufgaben für den Haupttest ausgewählt und, wenn notwendig, überarbeitet. An den Aufgaben werden nur dann Änderungen vorgenommen, wenn diese dazu beitragen, die Kompetenz präziser zu erfassen. Die hauptsächliche Übersetzungs- und Adaptionarbeit findet daher in der Vorbereitungsphase des Feldtests statt (s. Kapitel 5). Somit dient der Feldtest auch dazu, etwaige Schwächen der Übersetzung oder der nationalen Anpassungen aufzudecken, damit diese im Rahmen der Überarbeitung für den Haupttest behoben werden können.

Auch für die Kontextfragebögen auf Schul- und Schüler-ebene werden alle neuen Fragen im Feldtest erprobt. Im internationalen Schülerfragebogen für PISA 2009 (s. Kapitel 5) standen dabei vor allem die neuen bzw. zum Teil seit PISA 2000 leicht überarbeiteten Skalen über die Einstellungen zum Lesen und zum Deutschunterricht auf dem Prüfstand. Ebenso wurden alle für PISA 2009 neu entwickelten nationalen Zusatzerhebungen sowie die Zusatzerhebungen über die Qualitätssicherung an Schulen, die Rahmenbedingungen der Leseförderung und die Lesegewohnheiten der Jugendlichen im Feldtest erprobt. Alle anderen nationalen Fragebögen wurden unverändert aus PISA 2006 übernommen und mussten keiner erneuten Feldtestüberprüfung unterzogen werden.

---

## Datenerhebung und -verarbeitung im Feldtest

Im Feldtest wird überprüft, ob die für den Haupttest geplanten Abläufe funktionieren. Daher sind die wesentlichen Eckpunkte der Datenerhebung in Feld- und Haupttest identisch. Dazu gehören vor allem die Information der Schulbehörden, die Kontaktaufnahme mit den zum Test ausgewählten Schulen, die Information der Schüler/innen, die Schulung der Testleiter/innen, die Durchführung der Tests, die Datenverarbeitung am BIFIE mit Hilfe einer speziellen Software und die Bewertung der offen formulierten Testfragen (Coding) durch speziell geschulte Coder/innen.

Letzteres nimmt bei der Datenverarbeitung des Feldtests einen besonderen Stellenwert ein. Gerade hier treten oft Schwächen der Aufgaben und/oder Bewertungsvorschriften zu Tage. Etwa die Hälfte aller Testhefte wird im Feldtest von mehreren Coderinnen und Codern unabhängig voneinander bewertet. Sind sich die Coder/innen bei der Bewertung uneinig, kann dies auf Übersetzungsprobleme der Bewertungsvorschriften, Mängel bei der Coder-Schulung oder generelle Mängel in der Formulierung der Bewertungsvor-

schriften schon in der internationalen Quellversion hinweisen. Die Erfahrungen aus dem Feldtest sowie die Ergebnisse aus den Mehrfachbeurteilungen der Schülerantworten stellen daher eine wesentliche Grundlage für eventuell notwendige Verbesserungen der Bewertungsvorschriften – oder deren Übersetzungen – vor dem Einsatz im Haupttest dar.

Bei der Datenerhebung und -verarbeitung im Feldtest zu PISA 2009 lag zudem besonderes Augenmerk auf der Abwicklung des computerbasierten Tests der elektronischen Lesekompetenz (ERA) inklusive der Erprobung der Testplattform, der Übermittlung der Daten an das BIFIE und das internationale Zentrum sowie des Online-Coding-Systems für die geschlossenen und offen formulierten computerbasierten Aufgaben. Auf Basis der Erkenntnisse aus dem Feldtest wurde vor allem die technische Umsetzung von ERA für den Haupttest optimiert.

Der Feldtest trägt nicht zuletzt deshalb zur Qualitätssicherung im Haupttest bei, da die gesammelten Erfahrungen in alle Bereiche der Durchführung des Haupttests einfließen. Zudem wird – wenn möglich – im Feld- und Haupttest das gleiche Personal eingesetzt. Dies ist vor allem auch beim externen Personal wichtig, wie z. B. bei den Testleiterinnen und Testleitern, Coderinnen und Codern und dem Dateneingabepersonal. Die Erfahrung der Mitarbeiter/innen birgt enormes Potenzial für eine qualitativ hochwertige Abwicklung des Haupttests.

Die Rückmeldungen des internationalen Zentrums an das BIFIE zeugen zudem von der hohen Zufriedenheit mit der Durchführung des PISA-Tests in Österreich – auch aus internationaler Sicht.

## 8. Datenaufbereitung für die Ergebnis- analysen

Bevor mit den Analysen für Berichte und Publikationen begonnen werden kann, wird die Qualität der Daten aller Teilnehmerländer umfassend geprüft. Darüber hinaus werden vom internationalen Konsortium an den Rohdatenfiles der Länder einige methodische Schritte und Transformationen vorgenommen, damit schließlich eine für die Ergebnisanalyse verwendbare Datenbasis vorliegt.

### Die PISA-Skala für die Kompetenzbereiche

Die bei PISA gemessenen Kompetenzen werden als kontinuierlich angesehen. Das bedeutet, dass eine Kompetenz bei einem Schüler/einer Schülerin höher oder geringer ausgeprägt sein kann – und nicht, dass ein Schüler/eine Schülerin diese Kompetenz besitzt oder nicht besitzt.

Basis für die Datenskalierung sind die Werte (Scores) der Schüler/innen zu den einzelnen Aufgaben (Full Credit, Partial Credit oder No Credit, s. Kapitel 6). Diese Daten werden auf internationaler Ebene so weiterverarbeitet und zusammengefasst („skaliert“), dass jeder Schüler/jede Schülerin für jeden der Kompetenzbereiche einen Gesamtwert erhält. Diese Gesamtscores der Leistungen jedes Schülers/jeder Schülerin in den Kompetenzbereichen Naturwissenschaft, Lesen und Mathematik werden mit Hilfe des erweiterten Rasch-Modells berechnet und jeweils auf einer speziellen Skala dargestellt. Diese Skalen sind kontinuierlich und theoretisch nach unten und oben offen. Sie werden auf Wertebereiche transformiert, die eine einheitliche und leicht verständliche Darstellung der Schülerleistungen ermöglichen.

Bei der Skalierung wurde so vorgegangen, dass im ersten PISA-Zyklus die Skala des jeweils schwerpunktmäßig erfassten Kompetenzbereichs (PISA 2000: Lesen, PISA 2003: Mathematik und PISA 2006: Naturwissenschaft) so transformiert wurde, dass sich über alle OECD-Länder gerechnet ein *Mittelwert von 500 Punkten* und eine *Standardabweichung von 100 Punkten* ergab. Dadurch weisen im OECD-Schnitt etwa 65 % der 15-/16-jährigen Schüler/innen einen Wert zwischen 400 und 600 Punkten auf. Abbildung 8.1 zeigt den Aufbau einer solchen PISA-Skala.

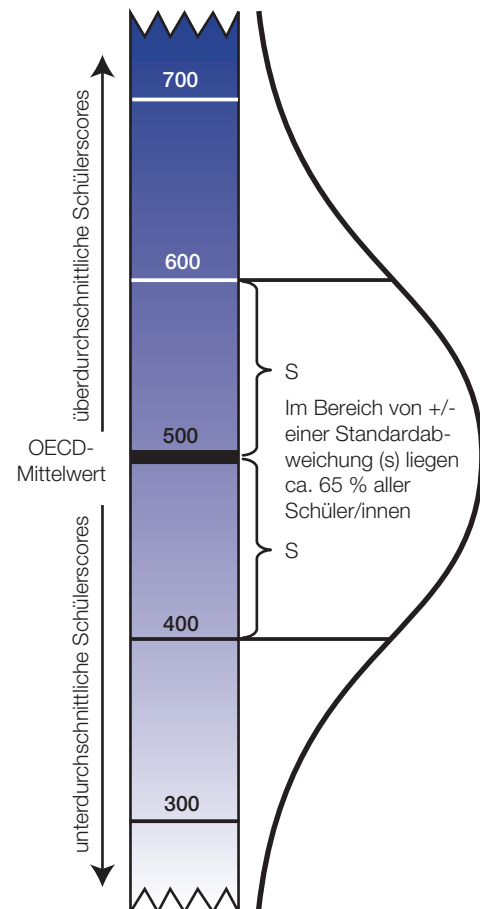


Abbildung 8.1: Die PISA-Skala

Mit Hilfe der Link-Aufgaben (Aufgaben, die bei allen Erhebungszeitpunkten ident eingesetzt werden) können die Skalen der jeweiligen Kompetenzbereiche über die Erhebungszeitpunkte hinweg verankert werden. Die Metrik der PISA-2009-Leseskala basiert daher auf der Leseskala von PISA 2000, die einen Mittelwert der OECD-Länder von 500 Punkten und eine Standardabweichung von 100 Punkten aufweist.

Die bei PISA 2009 eingesetzten Leseaufgaben können fünf Subskalen zugeordnet werden, von denen drei die Leseprozesse repräsentieren (Informationen ermitteln, Kombinieren und Interpretieren sowie Reflektieren und Bewerten) und zwei das Textformat (kontinuierliche Texte und nichtkontinuierliche Texte). Für jede dieser Lese-Subskalen wird zur Darstellung der Ergebnisse eine eigene Leistungsskala gebildet.

**Schülerscore und Aufgabenschwierigkeit**

Die Skalen in den einzelnen Domänen sind so konstruiert, dass sowohl jeder Testaufgabe als auch jedem Schüler/jeder Schülerin eine Position auf der Skala zugewiesen wird. Bei den Testaufgaben wird die Aufgabenschwierigkeit aufgetragen, die im Prinzip aus dem Prozentsatz richtiger Lösungen bei der jeweiligen Testaufgabe resultiert. Bei den Schülerinnen und Schülern werden die entsprechenden Scores der Testaufgaben der jeweiligen Domäne aufgetragen. Die Skala ist kontinuierlich mit aufsteigender Schwierigkeit. Das bedeutet, dass ein hoher Schülerscore mit einer guten Leistung und ein niedriger Schülerscore mit einer schlechten Leistung einhergehen. Für die Testaufgaben heißt das, dass schwierige Aufgaben einen hohen Skalenwert (Aufgabenschwierigkeit) und leichte Aufgaben einen niedrigen Skalenwert aufweisen. Abbildung 8.2 zeigt diesen Sachverhalt exemplarisch für Aufgaben aus dem Bereich Mathematik (die entsprechenden Aufgaben sind in der Aufgabensammlung auf der Webseite des BIFIE enthalten: <http://www.bifie.at/pisa>).

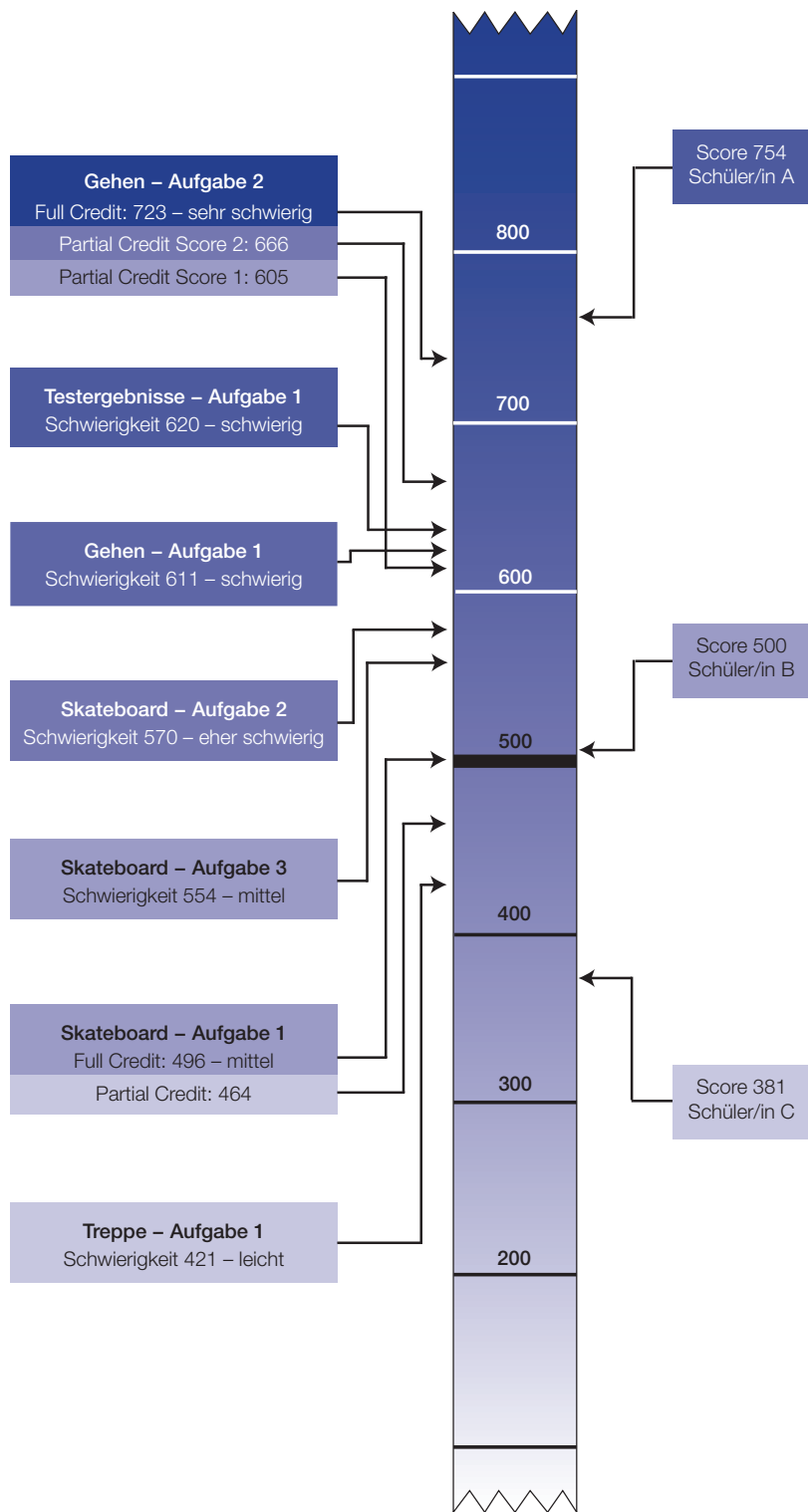


Abbildung 8.2: Verankerung von Schülerleistung und Aufgabenschwierigkeit an der PISA-Skala am Beispiel von Mathematikaufgaben

## Kompetenzstufen

Damit die Werte der Schüler/innen besser interpretiert werden können, wurden die Skalen mit Hilfe statistischer Prozeduren in unterschiedliche Kompetenzstufen (Proficiency Levels) unterteilt. Die Kompetenzstufen werden so gebildet, dass die kontinuierliche PISA-Skala (500, 100) an bestimmten (statistisch sinnvollen und inhaltlich interpretierbaren) Punkten geteilt wird (Schwellenwerte oder Cutpoints). Dadurch kann jeder Schüler/jede Schülerin entsprechend dem jeweils erreichten Punktwert einer Kompetenzstufe zugeordnet werden. Jeder Level enthält somit Schüler/innen, denen ein bestimmtes Wissen und bestimmte Fertigkeiten gemeinsam sind. Da der PISA-Skala auch die Testaufgaben zugeordnet werden können, gehören jedem Level auch bestimmte Testaufgaben an. Mit Hilfe der Aufgaben der jeweiligen Levels können die Fähigkeiten der Schüler/innen, die für eine erfolgreiche Lösung dieser Aufgaben benötigt werden, anschaulich beschrieben werden.

Für PISA 2009 wurden für den Bereich Lesen sieben Kompetenzstufen gebildet. Level 1b ist die niedrigste Stufe, die mit Hilfe der Aufgaben beschrieben werden kann, gefolgt von Level 1a, Level 2, Level 3 und so weiter – bis Level 6, der höchsten Kompetenzstufe. Abbildung 8.3 zeigt, wie die Teilung der Leseskala in die Kompetenzstufen erfolgt.

Die Lese-Kompetenzstufen wurden erstmals bei PISA 2000 definiert, wobei insgesamt fünf Kompetenzstufen beschrieben wurden (Level 1–5). Bei PISA 2009 wurden mehr leichte Aufgaben eingesetzt, um die Fähigkeiten der Jugendlichen

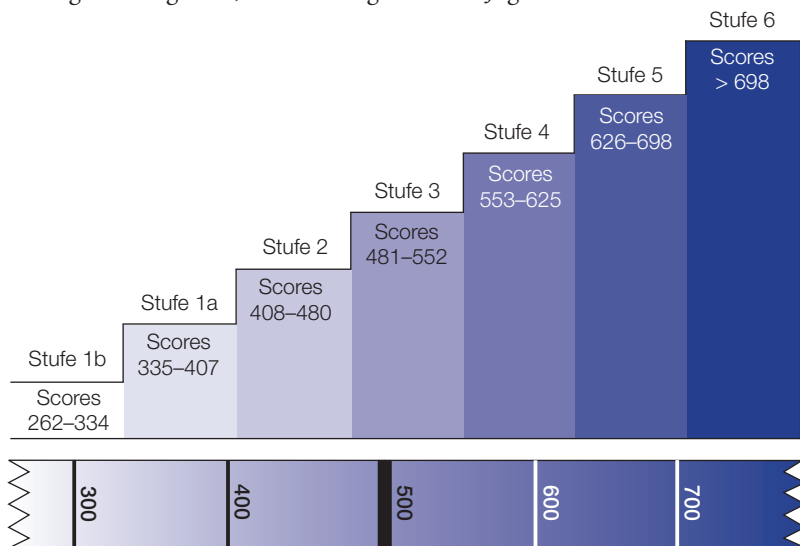


Abbildung 8.3: Kompetenzstufen am Beispiel Lesen

am unteren Ende der Skala besser beschreiben zu können (Unterteilung von „unter Level 1“ in „Level 1b“ und „unter Level 1b“). Parallel dazu wurden auch Aufgaben mit einer höheren Schwierigkeit eingesetzt, welche die Beschreibung eines sechsten Lese-Levels ermöglichen (s. Kapitel 5). In Abbildung 8.4 werden die Cutpoints für die Kompetenzstufen in Lesen bei PISA 2000 und 2009 gegenübergestellt.

Für Mathematik und Naturwissenschaft gibt es jeweils sechs Kompetenzstufen, die für Mathematik bei PISA 2003 und für Naturwissenschaft bei PISA 2006 festgelegt wurden. Die

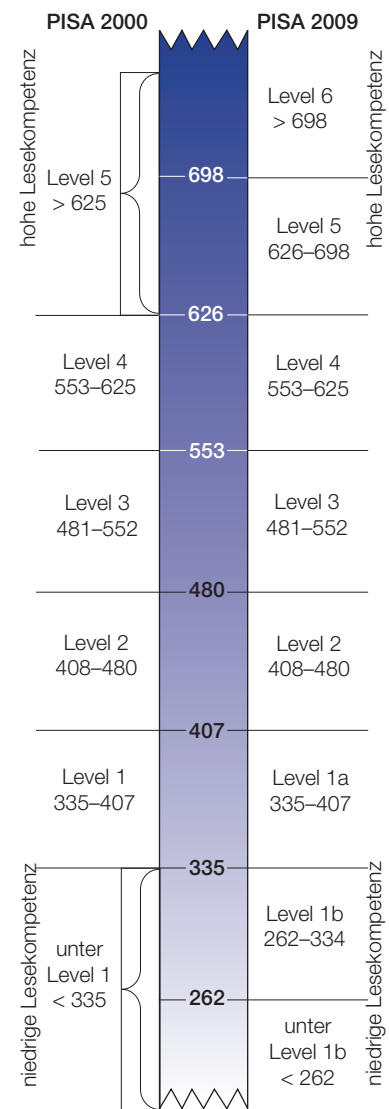


Abbildung 8.4: Cutpoints für die Kompetenzstufen in Lesen bei PISA 2000 und PISA 2009

jeweiligen Cutpoints sind in den Abbildungen 8.6 und 8.7 enthalten. Wie bei Lesen ist auch hier Level 1 durch relativ leichte und Level 6 durch schwere Testaufgaben charakterisiert.

Der erreichte Punktwert eines Schülers/einer Schülerin innerhalb einer Domäne repräsentiert die höchste Schwierigkeit einer Testaufgabe, die die jeweilige Schülerin/der jeweilige Schüler mit bestimmter Wahrscheinlichkeit lösen kann. Von den Schülerinnen und Schülern eines Levels kann erwartet werden, dass sie zumindest die Hälfte der diesem Level zugeordneten Testaufgaben lösen können. Schüler/innen am oberen Ende eines Levels können im Schnitt 70 % der Testaufgaben dieser Stufe lösen. Von Schülerinnen und Schülern am unteren Ende eines Levels kann erwartet werden, dass sie 50 % der Aufgaben des Levels lösen können bzw. für die leichtesten Testaufgaben dieser Stufe eine Lösungswahrscheinlichkeit von 62 % besitzen. Schüler/innen eines bestimmten Levels verfügen sowohl über das Wissen und die Fertigkeiten, durch die diese Stufe charakterisiert ist, als auch über die Fähigkeiten aller niedrigeren Kompetenzstufen.

Schüler/innen, von denen auf Basis ihrer Testleistungen nicht erwartet werden kann, dass sie zumindest 50 % der *einfachsten* PISA-Aufgaben einer Domäne lösen können, befinden sich jeweils *unter Kompetenzstufe 1* (bzw. unter *1b* in Lesen). Das bedeutet nicht, dass sie keine Kompetenz im jeweiligen Bereich besitzen. Ihre Fähigkeit ist aber mit dem PISA-Test nicht exakt beschreibbar; es kann lediglich ausgesagt werden, dass sie nicht in der Lage sind, die bei PISA gemessenen grundlegendsten Fähigkeiten routinemäßig zu zeigen.

Schüler/innen auf den obersten Kompetenzstufen werden im Allgemeinen als PISA-„*Spitzenschüler/innen*“ bezeichnet, während Schüler/innen der Stufe 1 und darunter als „*Risikoschüler/innen*“ gelten – sie verfügen über sehr geringe Grundkompetenzen in diesem Fach.

Die Abbildungen 8.5 bis 8.7 beschreiben, durch welche Fähigkeiten Schüler/innen der einzelnen Kompetenzstufen in den drei Domänen charakterisiert werden können. Die Beschreibungen der Kompetenzstufen 2, 3, 4 und 5 in Lesen, die auch von den Cutpoints her gleich geblieben sind, entsprechen jenen aus PISA 2000. Die Grenzwerte, an welchen die Skala für die Bildung der Kompetenzstufen jeweils geteilt wird, sind dem Balken links zu entnehmen.

---

## Aufbereitung der Fragebogendaten

Die Daten aus den Kontextfragebögen können zum Teil ohne größere Aufbereitungsarbeiten für Analysen herangezogen werden. Bei einigen Variablen werden von internationaler Seite Rekodierungen durchgeführt – z. B. wird aus den Angaben der Schüler/innen zum eigenen Geburtsort und dem der Eltern die Variable „Migrationsstatus“ generiert. Darüber hinaus müssen die Fragebogenskalen gebildet werden, die mit Hilfe von einzelnen, inhaltlich zusammengehörenden Fragen erhoben wurden, wie z. B. die Skalen zur Lesefreude und zur Lesevielfalt der Schüler/innen. Diese Skalen werden umfangreichen statistischen Prüfungen unterzogen. Dadurch wird sichergestellt, dass diese die entsprechenden Merkmale zuverlässig erheben und zwischen den Ländern vergleichbar sind.

---

## Gewichtung

Wie auch bei anderen sozialwissenschaftlichen Untersuchungen gibt es bei PISA eine bestimmte Anzahl an Stichprobenausfällen (z. B. am Testtag fehlende Schüler/innen). Zudem werden bei PISA bestimmte Teile der Population gezielt über- oder untersampelt, d. h. sie sind in der Stichprobe über- oder unterrepräsentiert (z. B. werden weniger sehr kleine Schulen in die Stichprobe aufgenommen). Beide Fälle erfordern es, dass die Stichprobe durch adäquate Gewichtungsmethoden nachträglich wieder ausgeglichen wird. Ansonsten würden die Ausfälle oder die gezielte Unter- oder Übersampeln zu Verzerrungen in der Stichprobe und somit auch der Ergebnisse führen. Die Gewichtung stellt sicher, dass die Stichprobe die Population möglichst exakt abbildet. Dies ist für stark differenzierte Schulsysteme, wie das österreichische, schwieriger als für eher „einfache“, in dieser Altersgruppe weniger gegliederte Systeme, wie die angloamerikanischen oder nordischen.

Die Gewichtungsmethoden bei PISA sind genau geregelt und werden von der OECD (bzw. dem beauftragten Konsortium) durchgeführt. Alle Berechnungen und Ergebnisse von PISA basieren ausschließlich auf gewichteten Daten, wodurch die internationale Vergleichbarkeit der Stichproben gewährleistet wird.

Die Verteilung der Schüler/innen auf die Schulsparten und die Bundesländer in Österreich in der gewichteten PISA-2009-Stichprobe stimmt mit der Verteilung der Schüler/innen in der Schulstatistik des Schuljahrs 2008/09 überein (Pointinger & Schwantner, 2010).

hohe Lesekompetenz	Level 6	698	Schüler/innen des sechsten Levels sind in der Lage, mehrfache Schlussfolgerungen zu ziehen und detaillierte und präzise Vergleiche zu machen. Sie zeigen ein vollständiges und detailliertes Verständnis von einem oder mehreren Texten und können Informationen aus mehreren Texten kombinieren. Die Schüler/innen setzen sich mit ungewohnten Ideen auseinander, auch wenn widersprüchliche Informationen gegeben werden. Sie können Hypothesen über einen komplexen Text mit einem ihnen nicht vertrauten Thema aufstellen oder diesen kritisch bewerten.
	Level 5	626	Schüler/innen des fünften Levels sind in der Lage, sehr komplexe Leseaufgaben zu lösen und mehrere Informationen aus ungewohnten Texten zu lokalisieren und organisieren. Sie können Texte kritisch beurteilen und Hypothesen durch Heranziehen von fachspezifischem Wissen aufstellen. Die Jugendlichen zeigen ein detailliertes Textverständnis und können Informationen ableiten, die für die Lösung der Aufgabe relevant sind. Sie können Konzepte miteinander in Einklang bringen, die entgegen den Erwartungen sein können.
	Level 4	553	Schüler/innen des vierten Levels sind fähig, schwierige Leseaufgaben zu lösen, die Fähigkeiten erfordern wie das Heraussuchen eingebetteter Informationen, die Deutung des Sinns bei sprachlichen Feinheiten und die kritische Bewertung eines Textes. Sie zeigen ein genaues Verständnis von langen oder komplexen Texten, deren Inhalt oder Form unbekannt sein kann.
	Level 3	480	Schüler/innen des dritten Levels können Leseaufgaben mäßiger Komplexität lösen. Sie sind in der Lage, mehrere Informationen aus einem Text herauszusuchen, Zusammenhänge zwischen Textteilen herzustellen, und Textverständnis im Zusammenhang mit vertrautem Alltagswissen zu zeigen. Sie können die Hauptaussage eines Textes identifizieren, Informationen heraussuchen, die nicht aus dem Text leicht ersichtlich sind oder miteinander konkurrieren oder nicht den Erwartungen entsprechen.
	Level 2	407	Schüler/innen des zweiten Levels können elementare Aufgaben lösen, in denen sie einfachen Informationen lokalisieren, einfache Schlussfolgerungen ziehen, die Hauptaussage eines gut gekennzeichneten Textteils erkennen und etwas Allgemeinwissen und persönliche Erfahrung anwenden müssen, um dieses Verständnis zu zeigen. Sie können einzelne Textteile vergleichen oder gegenüberstellen.
	niedrige Lesekompetenz	Level 1a	335
Level 1b		262	Schüler/innen des Levels 1b sind in der Lage, einzelne, eindeutig angegebene Informationen in einer hervorstechenden Textstelle aufzufinden. Der Text selbst ist kurz, syntaktisch einfach und steht in einem für Jugendliche geläufigen Kontext.
			unter Level 1b

Abbildung 8.5: Definition der Kompetenzstufen in Lesen (PISA 2009)

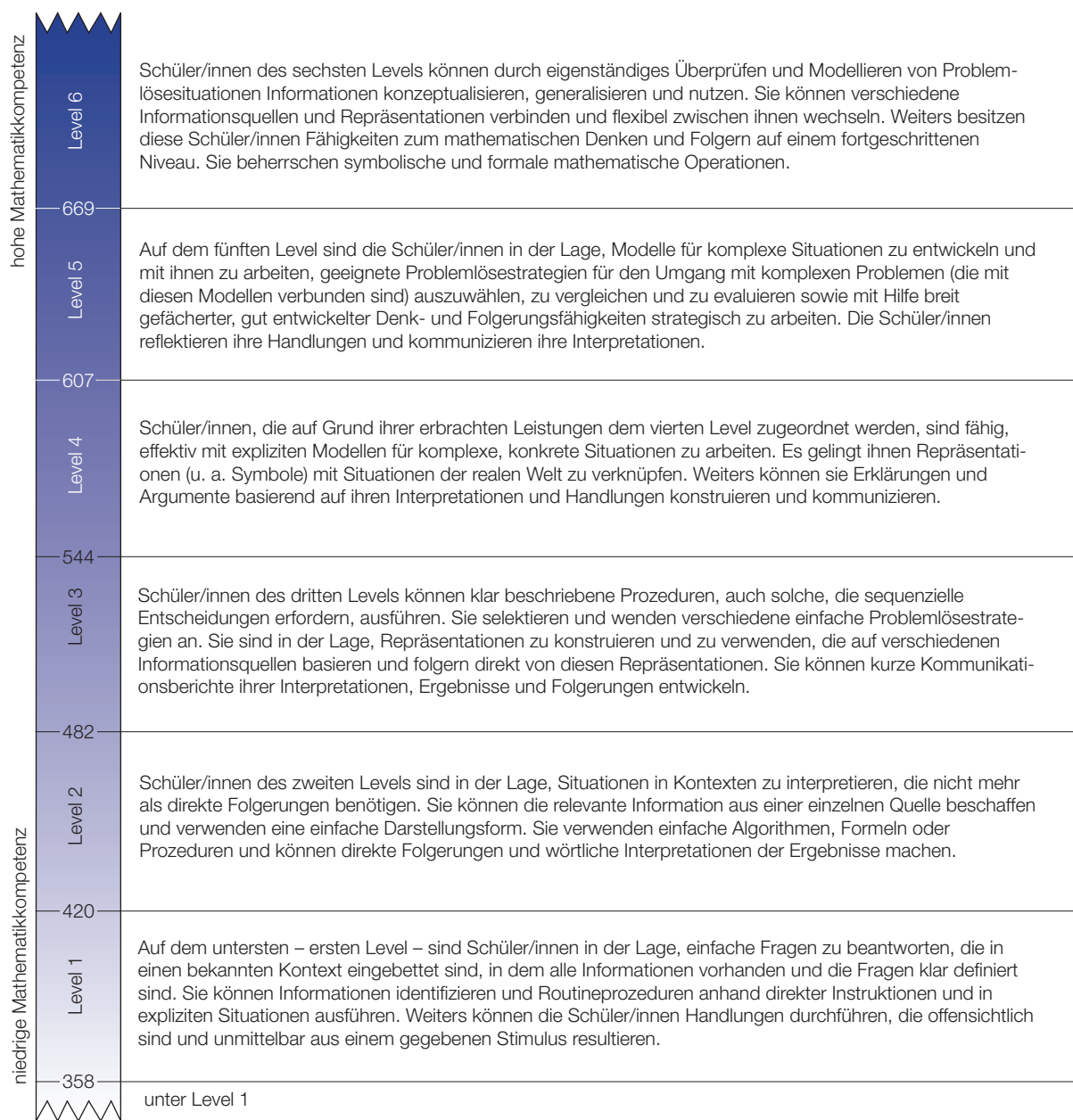


Abbildung 8.6: Definition der Kompetenzstufen in Mathematik (PISA 2003, 2006, 2009)

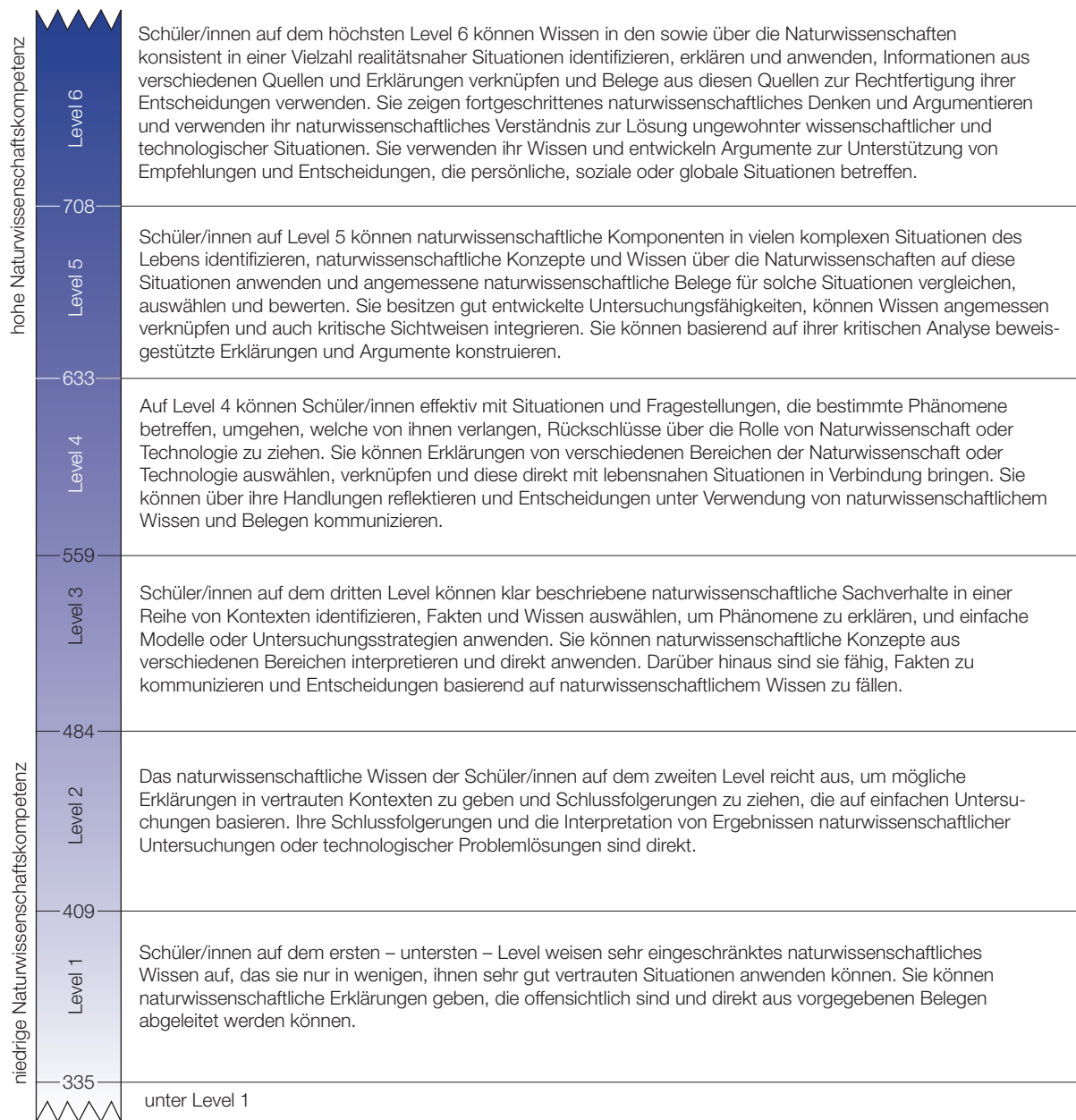


Abbildung 8.7: Definition der Kompetenzstufen in Naturwissenschaft (PISA 2006, 2009)

## 9. Qualitätssicherung

In einer weltweit durchgeführten Studie wie PISA muss in allen Phasen der Studie besonderes Augenmerk auf die Qualität und die Sicherung der fairen Vergleichbarkeit gelegt werden. Um die bestmögliche Datenqualität gewährleisten zu können, werden daher sowohl auf internationaler als auch auf nationaler Ebene umfassende Maßnahmen zur Qualitätssicherung getroffen.

Während die OECD als Auftraggeber fungiert und allgemeine Zielsetzungen festlegt, sind die internationalen Konsortien für das Design und die Richtlinien zur Durchführung der Studie im internationalen Rahmen verantwortlich. Die nationalen Zentren und die ihnen vorstehenden nationalen Projektmanager/innen sind für die Umsetzung auf nationaler Ebene zuständig.

Die OECD hat hierbei – in erster Linie durch das PISA Governing Board (PGB) – die Aufgabe, allgemeine Qualitätsanforderungen bzw. -maßstäbe festzusetzen und Entscheidungen in Bezug auf Konsequenzen des Nichterreichens dieser Maßstäbe zu treffen. Diese Qualitätsmaßstäbe sind in den „PISA 2009 – Technical Standards“ formuliert und sind für alle Teilnehmerländer verbindlich.

In den einzelnen Kapiteln der vorliegenden Studienbeschreibung wurden bereits einige Qualitätssicherungsmaßnahmen beschrieben (z. B. im Bereich der Stichprobenziehung, bei der Konstruktion der Tests und Fragebögen, bei der Datenverarbeitung, der Feldtest an sich etc.). Im Folgenden werden die Qualitätssicherungsmaßnahmen der zentralen Bereiche von PISA zusammengefasst dargestellt: die Qualität der Stichproben, die Qualität der Übersetzung, die Qualität der Durchführung und die Qualität der Daten.

---

### Qualität der Stichproben

Die Vergleichbarkeit der Daten der verschiedenen Teilnehmerländer wird unter anderem durch die Vergleichbarkeit der Stichproben bestimmt. Deshalb legt die OECD großes Augenmerk auf eine zentrale Stichprobenziehung und die exakte Einhaltung der vorgeschriebenen Rücklaufquoten.

Ein wesentlicher Qualitätsaspekt ist dabei die exakte Populationsdefinition. Diese erfolgt altersbasiert so, dass die Schüler/innen aller Länder zum jeweiligen Testzeitpunkt gleich alt sind und jeweils einen Querschnitt eines Altersjahrgangs pro Land abbilden. Für die Vergleichbarkeit ist es wesentlich, Schüler/innen aus allen Teilen des Schulsystems einzubeziehen, in denen Personen des Zielalters zu finden sind. Deshalb sind die Ergebnisse zwischen den Ländern auch dann vergleichbar, wenn die dahinterstehenden Schulsysteme große Unterschiede aufweisen.

Die Ziehung der Schulen erfolgt zentral durch das internationale Konsortium und ein „Sampling Referee“ überprüft, dass diese korrekt umgesetzt wird.

Die Vorgaben der OECD bezüglich erforderlicher Rücklaufquoten sind sehr streng. 85 % gewichteter Rücklauf auf Schulebene und mindestens 80 % auf Schülerebene sind Voraussetzung für die uneingeschränkte Aufnahme der Daten eines Landes in den internationalen Datensatz und die internationale Berichterstattung.

Österreich konnte (trotz Boykottaufruf) die von der OECD vorgegebenen Standards mit einem guten Rücklauf auf Schulebene von rund 96 % (gewichtet: rund 94 %) und auf Schülerebene von rund

93 % (gewichtet: rund 89 %) erreichen. Die Verteilung der Schüler/innen auf die Schultypen entspricht jener der offiziellen Schulstatistik.

---

## Qualität der Übersetzung

Für die Übersetzung der Materialien (Tests, Fragebögen und Handbücher) gibt es genaue Richtlinien, die von allen Teilnehmerländern umgesetzt werden müssen. Als Basis für die Übersetzungen der Testaufgaben und Fragebögen werden Quellversionen in englischer und französischer Sprache vom internationalen Konsortium entwickelt, wobei zwei unabhängige Übersetzungen – vorzugsweise je eine aus jeder Quellsprache – anzufertigen sind, die dann von einer dritten Person zur Endversion zusammengeführt werden. Dies ist ein wichtiger Beitrag zur Optimierung der Qualität.

Ein weiterer Qualitätsaspekt ist die Zusammenarbeit der deutschsprachigen Länder bei der Übersetzung: Durch diese Kooperation findet Qualitätskontrolle durch die gemeinsame Produktion einer deutschen Basisversion der Testaufgaben statt. Die damit verbundenen Rückmeldeprozesse zwischen den Expertinnen und Experten sowie den nationalen PISA-Projektzentren aller deutschsprachigen Länder tragen dabei zu einer hohen Qualität der Übersetzungen bei, die auch immer wieder von internationaler Seite hervorgehoben wird. Als externe Qualitätssicherung ist eine internationale „Verifikationsstelle“ eingerichtet, die Übersetzungen sowie Layout der Testhefte und Fragebögen nochmals überprüft.

Die vorgeschriebenen Übersetzungsprozeduren wurden bei der Erstellung der deutschsprachigen Test- und Fragebogenversionen lückenlos eingehalten. Die hohe Qualität der deutschsprachigen Übersetzungen wurde von der internationalen Verifikationsstelle mehrfach bestätigt.

---

## Qualität der Durchführung der Studie

Die Datenerhebung, sprich der PISA-Test an den Schulen, erfolgt durch den Einsatz externer Testleiter/innen. Die Testdurchführung selbst ist standardisiert und hat in allen Teilnehmerländern gleich abzulaufen. Die Testleiter/innen lesen auf der ganzen Welt dieselben Anweisungen vor, wenn sie einen PISA-Test durchführen, und folgen denselben Richtlinien. Der Einsatz externer Testleiter/innen ist ein Bestandteil der umfassenden Qualitätssicherungsmaßnahmen bei der Testdurchführung und hat zahlreiche Vorteile:

- *Objektive Testdurchführung:* Schulexterne Testleiter/innen sind unbefangen und haben kein Interesse an der Beeinflussung der Testergebnisse der einzelnen Schüler/innen bzw. Schulen. Nach den Vorgaben des internationalen Zentrums ist auch der Einsatz von schulinternen Testadministratorinnen oder -administratoren zulässig, solange diese Person keine teilnehmende Schülerin/keinen teilnehmenden Schüler selbst unterrichtet. Der Einsatz von schulexternen Testleiterinnen und Testleitern steigert die Durchführungsobjektivität jedoch darüber hinaus.
- *Wahrung der Vertraulichkeit:* Da die externen Testleiter/innen nicht in das Schulgeschehen der jeweiligen Testschule involviert sind, ist der vertrauliche Umgang des Testleiters/der Testleiterin mit den Schülerantworten gewährleistet. Zudem steigert die Durchführung durch eine schulexterne Person die Bereitschaft der Schüler/innen, die Fragen offen zu beantworten und beeinflusst so das Antwortverhalten positiv.
- *Standardisierter und kontrollierter Ablauf der Testsitzung:* Für die Vergleichbarkeit der Ergebnisse ist es von großer Bedeutung, dass die international vorgegebenen Richtlinien zur Durchführung der PISA-Testsitzungen an den Schulen exakt eingehalten werden. Im Rahmen einer verpflichtenden Schulung wurden die Testleiter/innen ergänzend zum Selbststudium des Testleiterhandbuchs vom BIFIE in Hinblick auf die einheitliche administrative Durchführung der Tests instruiert. Bei PISA 2009 wurde auf eine Reihe von pädagogisch erfahrenen Personen zurückgegriffen, die bereits in den vorhergehenden PISA-Zyklen bzw. im Feldtest 2008 oder im Rahmen anderer internationaler Schülerleistungsstudien als Testleiter/in tätig waren. Der Einsatz versierter Personen, die gezielte Schulung und die in vorhergehenden Erhebungen gesammelten Erfahrungen unterstützen die Standardisierung des Testablaufs und führen zu einer hohen Durchführungsreliabilität.
- *Minimierung des Aufwands für die Schulen:* Der Einsatz externer Testleiter/innen führt zu einer Minimierung des organisatorischen Aufwands für die Schulen. Diese sind weder mit der konkreten Testdurchführung noch mit der Administration der Erhebungsmaterialien befasst.
- *Sicherheit der Testmaterialien:* Die Sicherheit der Testmaterialien ist bei PISA ein sehr wichtiger und sensibler Punkt. Da bei PISA ein Teil der Testaufgaben auch in künftigen Erhebungen eingesetzt wird, dürfen diese nicht an die Öffentlichkeit gelangen. Da die Testleiter/innen mit dem gesamten Testmaterial an die Schule kommen und dieses nach der Durchführung der Testsitzung wieder mitnehmen, wird sichergestellt, dass sich zu keinem Zeitpunkt Material unbeaufsichtigt an der Schule befindet.

Um zu überprüfen, ob die nationalen Zentren ihre Testleiter/innen entsprechend in die standardisierte Durchführung eingewiesen haben, und ob sie diese auch korrekt abwickeln, besuchen PISA Quality Monitors (PQM) im Auftrag des internationalen Konsortiums einige Testsitzungen. Die PQMs kommen am Testtag unangekündigt zur Schule, beobachten und protokollieren die Testdurchführung und leiten ihre Aufzeichnungen an das internationale Zentrum weiter.

In Österreich war beim Haupttest 2009 ein PISA Quality Monitor im Einsatz, der im Auftrag des internationalen Zentrums sieben Testsitzungen beobachtete und dokumentierte. Die Ergebnisse der Schulbesuche wurden vom PQM direkt an das internationale Zentrum übermittelt und werden im internationalen technischen Bericht der OECD zu PISA 2009 publiziert (OECD in preparation).

## Qualität der Daten

Die Qualität der Daten hängt von allen Phasen der Studie ab, von der Entwicklung der theoretischen Rahmenkonzepte und Aufgaben, von der Übersetzung und Adaption der Testinstrumente und deren Zusammenstellung bis hin zur Testdurchführung und Datenverarbeitung.

Für die elektronische Erfassung aller Test- und Fragebogendaten wird eine international entwickelte Software eingesetzt. Diese standardisiert die Dateneingabe und erleichtert das Entdecken von inkonsistenten oder fehlenden Werten und damit auch die Kontrolle bzw. das Bereinigen der Datenfiles (File-Cleaning).

Während der Datenverarbeitung stellt die Bewertung der offenen Fragen aus den Testheften einen sehr sensiblen Bereich dar. Die „Coding Guides“, die eine exakte Beschreibung der korrekten Bewertungsrichtlinien enthalten, sind dabei die wichtigste Basis für die Qualitätssicherung. Diese müssen den gleichen Übersetzungs- und Verifikationsprozess durchlaufen wie die Aufgaben selbst. Dadurch wird sichergestellt, dass in allen Teilnehmerländern die Basis für die Bewertung der offenen Fragen gleich ist.

Weil das Coding ein relativ sensibler Bereich der Studie ist, sind international zwei spezielle Prüfprozeduren vorgeschrieben:

- Jedes Land muss einen (zufälligen, gleich großen) Teil der Testhefte von jeweils vier verschiedenen Coderinnen bzw. Codern beurteilen lassen (Multiple Coding), so dass Vergleiche zwischen den vergebenen Codes Rück-

schlüsse auf die Qualität bzw. Übereinstimmung der Beurteiler/innen bei den Bewertungen ermöglichen (*Inter-rater-Reliability*).

- Die zweite Maßnahme, um eventuelle systematische Beurteilungsfehler in einzelnen Ländern aufdecken zu können, ist die so *genannte Inter-Country-Rater-Reliability-Study*. Dabei werden 180 Testhefte (aus dem Multiple-Coding-Prozess des Haupttests) an das internationale Zentrum gesendet und dort von einem/einer weiteren, „internationalen“ Coder/in beurteilt.

Durch diese beiden Maßnahmen wird sichergestellt, dass die Codes zum einen innerhalb jedes Landes auf vergleichbare Weise vergeben werden und dass zum anderen zwischen den Ländern keine systematischen Unterschiede darin bestehen, wie strikt die Bewertungsvorschriften angewendet werden.

Sowohl beim Multiple Coding als auch bei der Inter-Country-Rater-Reliability-Study konnten in Österreich bei PISA 2009 keine Auffälligkeiten festgestellt werden (s. OECD in preparation). Dies zeugt von der hohen Qualität der Beurteilung der offenen Fragen durch das BIFIE und den kompetenten Coderinnen und Codern.

Zur Feststellung ungünstiger (statistischer) Eigenschaften von Aufgaben auf Länderebene werden zudem vom internationalen Zentrum psychometrische Koeffizienten berechnet. Sie bilden einerseits die Grundlage für die Auswahl bzw. Überarbeitung der Aufgaben für den Haupttest, andererseits werden auch Aufgaben, die im Haupttest Auffälligkeiten zeigen, aus der Datenbasis ausgenommen. Somit wird gewährleistet, dass letztlich nur jene Aufgaben in die Skalierung der Daten einfließen, die in den jeweiligen Teilnehmerländern einwandfrei funktionieren.

Ebenso sorgt eine umfassende, abschließende „*Data Adjudication*“ durch die internationalen Konsortien für die Sicherung der Qualität der Daten. Dabei wird festgehalten, inwieweit die vorab definierten „PISA 2009 – Technical Standards“ von den Teilnehmerländern eingehalten wurden. Die technischen Standards beinhalten verbindliche Vorgaben zu den folgenden Bereichen:

- *Daten-Standards*: Population und Stichprobe, Testsprache, Teilnahme am Feldtest, Adaptation der Tests, Fragebögen und Handbücher, Testadministration, Implementierung nationaler Zusatzerhebungen, Sicherheit der Materialien, Qualitätsmonitoring (PISA Quality Monitors), Druck der Materialien, Coding und Übermittlung der Daten
- *Management-Standards*: Kommunikation mit den internationalen Konsortien, Benachrichtigung über interna-

tionale und nationale Optionen, Terminplan zur Übermittlung der Materialien, Stichprobenziehung, Datenmanagement und Archivierung der Materialien

- *Standards für die Nationale Beteiligung*: Rückmeldungen von nationaler Ebene

Bei PISA 2009 wurde erstmals eine eigene Datenbank erstellt, die für jedes Teilnehmerland die Einhaltung dieser Standards detailliert berichtet. Die erforderlichen Informationen wurden in allen Phasen der Studie meist durch standardisierte Formulare von den Teilnehmerländern erhoben.

Die Ergebnisse der Data Adjudication wurden in einem zusammenfassenden Bericht sowohl der Technical Advisory Group (TAG), dem PISA Governing Board (PGB) als auch den nationalen Zentren mitgeteilt. Dieser Bericht enthält neben einer Darstellung allgemeiner Schwachstellen bzw. Mängel auch eine Auflistung einzelner Länder, in denen spezifische Probleme aufgetreten sind.

Die Entscheidung darüber, ob die entdeckten Abweichungen/Mängel Konsequenzen erfordern und wie diese aussehen müssen, damit die Qualität der PISA-Daten gewährleistet ist, obliegt der OECD. Diese wird dabei von den internationalen Konsortien und der TAG beraten. Im schlimmsten Fall werden die gesamten PISA-Daten eines Landes, oder Teile davon, von der Datenbasis ausgenommen oder mit einem speziellen Vermerk berichtet (z. B. wurden bei PISA 2006 von den USA keine Lesedaten berichtet, da Fehler bei der Zusammenstellung der Testhefte aufgetreten waren).

Österreich wird auf Grund des Boykottaufrufs zum PISA-Test (s. Kapitel 4) im Data-Adjudication-Bericht zu PISA 2009 in der Liste jener Länder angeführt, in denen es spezifische Probleme gab. Es wird darauf hingewiesen, dass der Ausschluss der boykottierenden Schüler/innen aus der Datenbasis vom internationalen Konsortium empfohlen wurde und von der TAG als auch von der OECD befürwortet wurde (s. OECD, 2010; Kipman et al., 2010).

Die umfassenden Maßnahmen, die vom BIFIE gesetzt wurden, um die Auswirkungen des Boykotts abzuschätzen, werden im nationalen Technischen Bericht zu PISA 2009 beschrieben (Pointinger & Schwantner, 2010). Die offizielle Stellungnahme der OECD (2010) sowie die zwei externen Begutachtungen über die Vorgehensweise des BIFIE zur Bereinigung der Daten (Carstensen, 2010; Verstralen & Béguin, 2010) sind auf der Webseite des BIFIE als Download verfügbar (<http://www.bifie.at/pisa>).

Die umfangreiche Data Adjudication sowie die Bestätigung der Vorgehensweise in Bezug auf den Schülerboykott und die Aufnahme der Daten in die internationale Datenbasis zeugen von der guten Qualität der österreichischen PISA-2009-Daten.

# 10. Ergebnisse und Produkte von PISA

Das Ziel von PISA ist es, Daten über Schülerleistungen und damit verbundene Kontextinformationen zu erheben, zu analysieren und die Ergebnisse international zu vergleichen. Wichtigstes Produkt jeder PISA-Studie ist deshalb die internationale Datenbasis, in der die Leistungswerte der getesteten Kompetenzbereiche sowie die Antworten der Schüler/innen und Schulleiter/innen auf die Kontextfragebögen als auch die entsprechenden GewichtungsvARIABLEN enthalten sind. Diese Daten bilden die Grundlage für alle Berichte und Publikationen über Ergebnisse von PISA.

Die internationalen Daten werden nach Publikation der Ergebnisse durch die OECD öffentlich zugänglich gemacht und sind für interessierte Personen auf der ganzen Welt über das Internet kostenlos verfügbar (<http://www.pisa.oecd.org>).

Die OECD veröffentlicht hierbei zwei Versionen: Erstens eine *interaktive Webseite*, auf der man (ohne selbst die umfangreiche Datenbasis technisch und statistisch handhaben zu müssen) verschiedenartige Abfragen durchführen kann. Darüber hinaus können über eine zweite Web-Anwendung multidimensionale Analysen angefordert werden. Zweitens wird die vollständige *Datenmatrix* für die zwei großen gängigen Statistikpakete SPSS und SAS zur Verfügung gestellt. Die interaktive Webseite ist dabei eher für Personen gedacht, die keine großen statistischen Erfahrungen besitzen, während die gesamte Datenmatrix interessierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern für umfassende und detaillierte Analysen zur Verfügung steht.

Zudem erstellt das internationale Konsortium eine umfangreiche Dokumentation, die auch als Unterstützung bei der Datenanalyse dient: die *PISA-Frameworks*,

welche die Kompetenzbereiche definieren, beschreiben und organisieren, das *PISA Data Analysis Manual*, welches vor allem die Methodik von Skalierung und Gewichtung der PISA-Daten beschreibt und konkrete Anleitungen zur Verwendung der Datenmatrix gibt, sowie den internationalen *Technischen Bericht*, der alle Vorgänge der Studie von internationaler Seite genau darstellt.

Eine detaillierte Dokumentation speziell der österreichischen Umsetzung der internationalen Richtlinien von PISA 2009 wird vom BIFIE im *nationalen Technischen Bericht* publiziert ([www.bifie.at/pisa](http://www.bifie.at/pisa)). Dieser liefert Informationen für ein methodisch vertieftes Verständnis der Ergebnisse. Die vorliegende Broschüre ist ebenfalls als – allerdings kurz gefasste – technische Dokumentation der Studie zu verstehen. Ihr Schwerpunkt liegt darauf, alle Informationen übersichtlich zusammenzufassen, die für die Interpretation der Ergebnisse in österreichischen PISA-2009-Publikationen notwendig sind.

Neben der Dokumentation der Abläufe publiziert die OECD die Ergebnisse von PISA 2009 in verschiedenen Berichten. Die Erstveröffentlichung der Ergebnisse zu PISA 2009 erscheint in sieben Bänden, von denen fünf auf der Pressekonferenz am 7. Dezember 2010 präsentiert werden. Diese beinhalten neben der Einführung in PISA 2009 eine Betrachtung der ersten Ergebnisse hinsichtlich der folgenden Themen:

1. Schülerleistungen bei PISA 2009 – Lesen, Mathematik und Naturwissenschaft im internationalen Vergleich (OECD, 2010a)
2. Sozialer Hintergrund und Schülerleistungen – Einfluss des sozioökonomischen Status und des Migrationshinter-

grunds auf die Leistungen der Schüler/innen (OECD, 2010b)

3. Lese- und Lernengagement der Jugendlichen – Einstellungen der Jugendlichen zum Lesen und zum Lernen (OECD, 2010c)
4. Lernumgebungen und Organisation der Schulen – Schul- und Systemcharakteristiken unter dem Fokus der Qualität und Fairness (OECD, 2010d)
5. PISA-Ergebnisse im Trend – PISA 2000 bis PISA 2009 (OECD, 2010e)

Die zwei weiteren Bände setzen sich aus dem internationalen Technischen Bericht und einem Bericht über die Ergebnisse des Electronic Reading Assessments zusammen und sind von der OECD für das Frühjahr 2011 geplant. Darüber hinaus plant die OECD die Herausgabe Thematischer Berichte mit speziellen inhaltlichen Schwerpunkten.

Auf nationaler Ebene veröffentlicht das BIFIE parallel zur internationalen Erstveröffentlichung der Ergebnisse im Dezember 2010 die ersten PISA-Ergebnisse aus nationaler Perspektive (Schwantner & Schreiner, 2010a), die vorliegende Studienbeschreibung und den nationalen Technischen Bericht zu PISA 2009 (Schwantner & Schreiner, 2010b). Zusätzlich zu diesen offiziell im Auftrag des BMUKK vom BIFIE herausgegebenen Publikationen sind auch auf nationaler Ebene weitere Publikationen mit verschiedenen inhaltlichen Schwerpunkten geplant.

Interessierte Wissenschaftler/innen und Forschergruppen in Österreich können zudem die Möglichkeit nutzen, die auf der OECD-Webseite kostenlos zugänglichen PISA-Daten zur Bearbeitung eigener wissenschaftlicher Fragestellungen heranzuziehen.

#### LESEHINWEIS

Alle Publikationen des BIFIE zu PISA 2009 sind auf der Webseite des BIFIE erhältlich: [www.bifie.at/pisa](http://www.bifie.at/pisa)

Alle internationalen Publikationen der OECD zu PISA 2009 sind auf der Webseite der OECD erhältlich: [www.pisa.oecd.org](http://www.pisa.oecd.org)

# Bibliografie

- C** Carstensen, C. H. (2010). *The Identification of students boycotting PISA 2009 in Austria*. Zugriff am 07. 12. 2010. Verfügbar unter <http://www.bifie.at/pisa>
- 
- K** Kipman U., Robitzsch A., Schwantner, U., Pointinger, M., Breit, S. & Schreiner, C. (2010). *Report on PISA Data 2009 in Austria – Analysis on the Student Boycott*. Zugriff am 07. 12. 2010. Verfügbar unter <http://www.bifie.at/pisa>
- 
- M** Mielach, E., Pointinger, M., Schmich, J. & Toferer, B. (2010). Computerbasierte Erfassung der Lesekompetenz: Electronic Reading Assessment (ERA). In U. Schwantner & C. Schreiner (Hrsg.). *PISA 2009. Internationaler Vergleich von Schülerleistungen. Technischer Bericht*. Zugriff am 07. 12. 2010. Verfügbar unter <http://www.bifie.at/pisa>
- 
- O** OECD (2000). *Measuring Student Knowledge and Skills. The PISA 2000 Assessment of Reading, Mathematical and Scientific Literacy*. Paris: OECD.
- OECD (2003). *The PISA 2003 Assessment Framework. Mathematics, Reading, Science and Problem Solving Knowledge and Skills*. Paris: OECD.
- OECD (2006). *PISA 2000: Sample Weight Problems in Austria*. Education Working Paper No. 5. Zugriff am 21.10.2010. Verfügbar unter <http://www.oecd.org/edu/workingpapers>
- OECD (2007). *PISA 2006. Schulleistungen im internationalen Vergleich. Naturwissenschaftliche Kompetenzen für die Welt von morgen*. Paris: OECD.
- OECD (2009). *PISA 2009 Assessment Framework. Key competencies in reading, mathematics and science*. Paris: OECD.
- OECD (2010). *Consortium Statement regarding PISA 2009 Data from Austria*. Zugriff am 07. 12. 2010. Verfügbar unter <http://www.bifie.at/pisa>
- OECD (2010a). *PISA 2009 Results. What Students Know and Can Do. Student Performance in Reading, Mathematics and Science*. Volume I. Paris: OECD.
- OECD (2010b). *PISA 2009 Results. Overcoming Social Background. Equity in Learning Opportunities and Outcomes*. Volume II. Paris: OECD.
- OECD (2010c). *PISA 2009 Results. Learning to Learn. Student Engagement, Strategies and Practices*. Volume III. Paris: OECD.
- OECD (2010d). *PISA 2009 Results. What Makes a School Successful? Resources, Policies and Practices*. Volume IV. Paris: OECD.

# Bibliografie

OECD (2010e). *PISA 2009 Results. Learning Trends. Changes in Student Performance Since 2000*. Volume V. Paris: OECD.

OECD (in preparation). *PISA 2009. Technical Report*. Paris: OECD

- 
- P** Pointinger, M. & Schwantner, U. (2010). Rücklauf, Stichprobenausfälle und Stichprobengrößen bei PISA 2009. In U. Schwantner & C. Schreiner & (Hrsg.), *PISA 2009. Internationaler Vergleich von Schülerleistungen. Technischer Bericht*. Zugriff am 07. 12. 2010. Verfügbar unter <http://www.bifie.at/pisa>
- Pointinger, M. (2010). Sampling-Design und Stichproben. In U. Schwantner & C. Schreiner (Hrsg.), *PISA 2009. Internationaler Vergleich von Schülerleistungen. Technischer Bericht*. Zugriff am 07. 12. 2010. Verfügbar unter <http://www.bifie.at/pisa>
- 
- R** Reiter, C. (2004). Rücklauf, Stichprobenausfälle und Stichprobengrößen. In C. Reiter, B. Lang & G. Haider (Hrsg.), *PISA 2003: Internationaler Vergleich von Schülerleistungen. Technischer Bericht*. Zugriff am 21. 10. 2010. Verfügbar unter <http://www.bifie.at/pisa>
- 
- S** Schreiner, C., Breit, S., Schwantner, U. & Grafendorfer, A. (2007). *PISA 2006. Internationaler Vergleich von Schülerleistungen. Die Studie im Überblick*. Graz: Leykam.
- Schwantner U. & Schreiner C. (2010a). *PISA 2009. Internationaler Vergleich von Schülerleistungen. Erste Ergebnisse*. Graz: Leykam
- Schwantner U. & Schreiner C. (Hrsg.). (2010b). *PISA 2009. Internationaler Vergleich von Schülerleistungen. Technischer Bericht*. Zugriff am 07. 12. 2010. Verfügbar unter <http://www.bifie.at/pisa>
- Schreiner, C., Breit, S., Schwantner, U. & Grafendorfer, A. (2007). *PISA 2006. Internationaler Vergleich von Schülerleistungen. Die Studie im Überblick*. Graz: Leykam.
- Schwantner, U. (2007). Testinstrumente. In G. Haider & C. Reiter (Hrsg.), *PISA 2006. Internationaler Vergleich von Schülerleistungen. Technischer Bericht*. Zugriff am 12. 07. 2010. Verfügbar unter <http://www.bifie.at/pisa>
- 
- V** Verstralen, H. & Béguin, A. (2010). *Recommendation on the Austrian PISA Analysis*. Zugriff am 07. 12. 2010. Verfügbar unter <http://www.bifie.at/pisa>