

Nachhaltigkeitsorientierte Innovationssysteme am Beispiel der südafrikanischen Waldwertschöpfung

Inauguraldissertation
zur
Erlangung des Doktorgrades
der
Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät
der
Universität zu Köln

2017

vorgelegt
von

Dipl.-Kfm. Benjamin Smale

aus

Krefeld

Referent: Prof. Dr. Martina Fuchs

Korreferent: Prof. Dr. Thomas Jäger

Tag der Promotion: 27.06. 2017

Für Johannes Baierschen und Peter Krah

Inhaltsverzeichnis:

Abbildungsverzeichnis.....	x
Abkürzungsverzeichnis	xi
1 Einleitung	1
1.1 Zentrale Fragestellung und Methodik.....	2
1.2 Aufbau der Arbeit	3
2 Konzeptionelle Annäherung an Innovationssysteme.....	5
2.1 Der Innovationssystem-Ansatz im Überblick.....	5
2.2 Verbreitung des Innovationssystem-Ansatzes	6
2.3 Bisherige Abgrenzungen von Innovationssystemen.....	7
2.3.1 Nationale Innovationssysteme	8
2.3.2 Regionale und Sektorale Innovationssysteme	9
2.4 Schwerpunkt der bisherigen Forschung auf STI-Mode basierte Innovationssysteme in Ländern des Globalen Nordens	11
2.5 Einbeziehung des Bildungssystems auf frühen Stufen der Bildungsbiographie.....	12
2.6 Offenheit und konzeptionelle Unschärfe bisheriger Ansätze	13
2.7 Schlussfolgerungen für die empirische Anwendung	14
2.8 Defizite von Innovationssystemen in Ländern des Globalen Süden	16
2.8.1 Knappheit an Basisleistungen und Humankapital	16
2.8.2 Strukturell bedingte Herausforderungen	17
2.8.3 Soziale Exklusion in Innovationssystemen in Ländern des Globalen Südens.....	19
2.9 Inklusion in und Exklusion aus Gesellschaftssystemen	20
2.9.1 Definition von Inklusion und Exklusion	20
2.9.2 Das Verhältnis von Bildung und sozialer Exklusion	22
2.9.3 Inklusionshürden im Bildungssystem.....	24
2.9.4 Kollektive und individuelle Wirkungen der Inklusion	24
3 Konzeptionelle Verbindung von Innovationssystemen mit sozialer Nachhaltigkeit	26
3.1 Nachhaltigkeitsorientierte Innovationssysteme	26
3.1.1 Die drei Säulen der Nachhaltigkeit.....	28
3.1.2 Der Strang der sozialen Nachhaltigkeit	29
3.1.3 Partizipationshürden zu gesellschaftlichen Netzwerken	31
3.1.4 Konvergenzen der Nachhaltigkeit	34
3.1.5 Zur Wechselwirkung von Innovation und Beschäftigung	36
3.1.6 Pfadabhängigkeiten und ihre Bedeutung für soziale Nachhaltigkeit.....	42
3.1.7 Die Governance nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme	45
3.2 Zusammenfassung des Vorausgegangenen.....	48

3.2.1	Das Mehrebenen-Verständnis sozialer Nachhaltigkeit	49
3.2.2	Nachhaltigkeitsorientierte Innovationssysteme in der grafischen Einordnung	52
4	Methodische Anmerkungen zum Erhebungsdesign	56
4.1	Wahl des Erhebungsinstruments	56
4.2	Expertenauswahl	58
4.3	Interviewführung	60
4.4	Datenauswertung	61
5	Die Apartheid und die Verfestigung sozioökonomischer Unterschiede. 63	
5.1	Der Einfluss der Apartheid auf das wirtschaftliche und soziale Leben	64
5.1.1	Die bildungspolitische Ausgrenzung	65
5.1.2	Ausgrenzung auf dem Arbeitsmarkt und die räumliche Trennung	67
5.2	Die südafrikanischen Gleichstellungsgesetze	68
5.2.1	Das Gleichstellungsgesetz <i>Black Economic Empowerment</i>	69
5.2.2	Die Scorecard als Kernelement des BEE	69
5.2.3	Die Scorecard und ihre Förderbereiche	71
5.2.4	Die Scorecard in Abhängigkeit der Unternehmensgröße	72
5.2.5	Codes der direkten Ermächtigung	73
5.2.6	Codes der indirekten Ermächtigung	73
5.3	Die sozioökonomische Situation in Südafrika	74
5.3.1	Südafrikas Wirtschaft	74
5.3.2	Südafrikas Bevölkerung	76
5.3.3	Sozioökonomische Disparitäten	76
5.3.4	Arbeitslosigkeit	78
5.3.5	Erwerbstätige in der Privatwirtschaft	80
5.3.6	Erwerbstätige in der Waldwirtschaft	82
5.3.7	Erwerbstätige im öffentlichen Sektor	83
5.3.8	Soziale Nachhaltigkeit und Unterschiede in der Grundgesamtheit	84
5.3.9	Gesundheit als Indikator sozioökonomischer Unterschiede	86
5.3.10	Soziale Spannungen	87
5.4	Fazit zur Apartheid und Verfestigung sozioökonomischer Unterschiede	88
6	Bildungsbarrieren und Arbeitsmarktzugang	89
6.1	Primarschulbildung und ihr Inklusionsbeitrag in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen	89
6.1.1	Primarschulinklusion und soziale Nachhaltigkeit	89
6.1.2	Umgestaltung des Schulsystems nach der Apartheid	90
6.1.3	Die strukturelle Heterogenität im Primarschulwesen	91
6.1.4	Gründe für das Bildungsgefälle im Primarschulwesen	93
6.1.5	Fazit zur Rolle der Primarschulbildung in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen	97

6.2	Berufliche Bildung und ihr Inklusionsbeitrag in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen	98
6.2.1	Wandel des Berufsbildungssystems.....	99
6.2.2	Defizite des modernen Berufsbildungssystems	100
6.2.3	Geringes Engagement privatwirtschaftlicher Unternehmen in der Aus- und Weiterbildung	101
6.2.4	Fazit zum Beitrag beruflicher Bildung in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen	103
6.3	Tertiäre Bildung und ihr Beitrag in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen	104
6.3.1	Die Zusammensetzung der Studierenden	105
6.3.2	Zweiteilung des tertiären Bildungssystems	106
6.3.3	Ungleichgewicht in der Fächerbelegung	108
6.3.4	Inklusionshürden außerhalb des Einflussbereichs tertiärer Bildungseinrichtungen.....	109
6.3.5	Finanzielle Unterstützungsprogramme für Benachteiligte	110
6.3.6	Fazit zum Beitrag des tertiären Bildungssystem in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen.....	111
6.4	Arbeitsmarktinklusion und Verschiebung der qualitativen Arbeitsmarktnachfrage	112
6.4.1	Engpass bei qualifizierten Arbeitskräften.....	112
6.4.2	Bedeutsamkeit der tertiären Bildung für nachhaltigkeitsorientierte Innovationssysteme	113
6.4.3	Verschiebung der qualifikatorischen Nachfrage.....	114
6.4.4	Wirkung der Gleichstellungsgesetze auf die Arbeitsmarktinklusion.....	116
6.4.5	Polarisierung der Arbeitsmarktchancen.....	119
6.5	Fazit zu Bildungsbarrieren und Arbeitsmarktzugang	121
7	Waldbasierte Innovationssysteme in Südafrika.....	123
7.1	Innovationsförderpolitik von der Apartheid bis heute	123
7.1.1	Historische Entwicklungen und ihre Bedeutung für nachhaltigkeitsorientierte Innovationssysteme.....	123
7.1.2	Zielkonflikte innerhalb der Innovationsförderpolitik zwischen wirtschaftlichem und sozialem Anliegen.....	125
7.1.3	Trendwende in der südafrikanischen Förderpolitik: von Trickle-Down zu direkter Armutsbekämpfung	127
7.1.4	Fazit zur Entwicklung der Innovationsförderpolitik	129
7.2	Das System Holz, Zellstoff & Papier und sein Beitrag in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen.....	130
7.2.1	Waldformen und ihre Wertschöpfungspotentiale	130
7.2.2	Die betriebliche Ebene der Plantagenbewirtschaftung	135
7.2.3	Die führende Rolle von Großunternehmen	137
7.2.4	Geringe Beschäftigungsintensität der Zellstoff- und Papierindustrie.....	138
7.2.5	Neuerungsverhalten im Innovationssystem Holz, Zellstoff & Papier	140
7.2.6	Die Wissensinfrastruktur des Innovationssystems	144

7.2.7	Die Rolle öffentlicher Forschungsakteure	145
7.2.8	Ausrichtung des Ministeriums für Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischereiangelegenheiten auf ökologische Belange	150
7.2.9	Unternehmensvereinigungen und ihre sozialen Impulse	153
7.2.10	Einbindung kleiner Waldbesitzer durch Outgrower-Programme	156
7.2.11	Fazit zum sozialen Inklusionspotential im Innovationssystem Holz, Zellstoff & Papier	160
7.3	Die Möbelwertschöpfung und ihr Beitrag in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen	162
7.3.1	Die Segmentierung der betrieblichen Ebene	162
7.3.2	Die informellen Kleingewerbe	163
7.3.3	Neuerungsverhalten im Möbelsektor.....	164
7.3.4	Das Inklusionspotential des Möbelsektors	165
7.3.5	Institutionelle wirtschaftliche und bildungspolitische Hürden zur Einschränkung der Nachhaltigkeitsorientierung	167
7.3.6	Förderung der Inklusion durch berufsbildende Programme.....	170
7.3.7	Fazit zum sozialen Inklusionspotential im Innovationssystem Möbelherstellung	174
7.4	Nicht-Holz-Waldprodukte und ihr Beitrag in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen	175
7.4.1	Die südafrikanischen Nicht-Holz-Waldprodukte	176
7.4.2	Armutsrduzierende Wirkung von Nicht-Holz-Waldprodukten.....	177
7.4.3	Das Neuerungsverhalten der Akteure und Netzwerkprobleme	179
7.4.4	Die Wissensinfrastruktur im Innovationssystem Nicht-Holz- Waldprodukte.....	180
7.4.5	Wirtschaftliche Hürden als Inklusionshemmnis	186
7.4.6	Fazit zum sozialen Inklusionspotential im Innovationssystem Nicht-Holz- Waldprodukte.....	192
8	Zusammenfassende Betrachtung: nachhaltigkeitsorientierte Innovationssysteme.....	195
8.1	Die Soziale Durchlässigkeit und ökonomische Entwicklung der waldbasierten Innovationssysteme	195
8.1.1	Ökonomische Leistungsfähigkeit	196
8.1.2	Soziale Durchlässigkeit	197
8.2	Die Innovationssysteme im Wettbewerb	199
8.3	Die Rolle des Bildungssystems	200
8.4	Veränderungen der Qualifikationsnachfrage	201
9	Fazit.....	204
10	Literaturverzeichnis	207

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Liste der interviewten Experten	58
Tabelle 2: Die Verhaltenskodizes der guten Praxis	71
Tabelle 3: Zusammensetzung der Erwerbsbevölkerung	76
Tabelle 4: Einkommensunterschiede im Pro-Kopf Einkommen	77
Tabelle 5: Armut in Südafrika	78
Tabelle 6: Arbeit und Arbeitslosigkeit nach ethnischer Zugehörigkeit.....	79
Tabelle 7: Arbeitslosigkeit nach Altersgruppe	79
Tabelle 8: Erwerbstätige im privaten Sektor.....	80
Tabelle 9: Führungskräfte nach ethnischer Herkunft.....	81
Tabelle 10: Qualifizierte Fachkräfte nach ethnischer Herkunft.....	81
Tabelle 11: Monatliche Verdienstrate im Vergleich	82
Tabelle 12: Verteilung der Arbeitsplätze nach ethnischer Herkunft	83
Tabelle 13: Erwerbstätigen im öffentlichen Sektor.....	84
Tabelle 14: Erwerbsbevölkerung mit höherem Bildungsabschluss	85
Tabelle 15: Prävalenzrate von HIV-Infektionen und medizinische Versorgung.....	86
Tabelle 16: Schüler/Lehrer-Ratio.....	95
Tabelle 17: Kinderarmut in Südafrika.....	96
Tabelle 18: Arbeitsplatz- und Qualifikationsplan nach Unternehmensgröße	102
Tabelle 19: Zusammensetzung der Studierenden in Südafrika.....	105
Tabelle 20: Historisch weiße und afrikanische Universitäten.....	107
Tabelle 21: Afrikanische Studierende an den renommierten HWUs.....	108
Tabelle 22: Erwerbsbeteiligung in Abhängigkeit des Bildungsniveaus.....	113
Tabelle 23: Bildungseinrichtung und Berufseinstieg.....	114
Tabelle 24: Geschaffene Arbeitsplätze nach Qualifikation.....	115
Tabelle 25: Entwicklung der Gehälter in Südafrika.....	116
Tabelle 26: Privatwirtschaftliche und staatliche Plantagenflächen.....	136
Tabelle 27: Verteilung der Unternehmen und Beschäftigung nach Provinz	140
Tabelle 28: Universitäten im Bereich der Forst- und Holzwissenschaft.....	148
Tabelle 29: Bedeutende Outgrower-Programme.....	159

Tabelle 30: Ethnische Herkunft informell Beschäftigter	164
Tabelle 31: Zusammensetzung der Ausbildungs- und Schulungsprogramme	171
Tabelle 32: Erfolge des Furntech Inkubationsprogramms	173
Tabelle 33: Forschung zu indigenen Wissenssystemen und NHWP	181

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verschiebung der Arbeitsmarktnachfrage und soziale Nachhaltigkeit	40
Abbildung 2: Rolle des Staates in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen	46
Abbildung 3: Die Einflussfaktoren eines Sozial Nachhaltigen Innovationssystems	50
Abbildung 4: Nachhaltigkeitsorientierte Innovationssysteme	53
Abbildung 5: Das Bildungssystem in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen	55
Abbildung 6: Verteilung der Waldfläche und ihre Nutzung.....	131
Abbildung 7: Die Plantagenanbaufläche nach Nutzpflanzen	133
Abbildung 8: Größe der Waldbauer-Unternehmen und ihr Flächenanteil der Plantagen	135
Abbildung 9: Verwendung der Hölzer aus Plantagen	138
Abbildung 10: Beschäftigung in der Forstwirtschaft und nachgelagerten Wertschöpfungsformen	139
Abbildung 11: Geographische Verteilung der Möbelhersteller	166
Abbildung 12: Wettbewerbsfähigkeit der Innovationssysteme und ihre soziale Nachhaltigkeit	195
Abbildung 13: Die Innovationssysteme im wettbewerblichen Spannungsfeld	199
Abbildung 14: Bildungsbarrieren und soziale Nachhaltigkeit.....	201
Abbildung 15: Veränderung der qualitativen Arbeitsmarktnachfrage	202

Abkürzungsverzeichnis

ASGISA	Accelerated and Shared Growth Initiative for South Africa
BBBEE	Broad Based Black Economic Empowerment
BEE	Black economic empowerment
CSIR	Rat für Wissenschaftliche und Industrielle Forschung
DAFF	Ministerium für Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischereiangelegenheiten
DUI-Mode	Learning by doing, using und interacting
DWAF	Department of Water Affairs and Forestry
EME	Exempted Micro Enterprise
FABI	Forestry and Agricultural Biotechnology Institute
FET	Further Education and Training
FIETA	Forest Industries Education & Training Authority
FSA	Forestry South Africa
Furntech	Furniture Technology Centre Trust
HAU	Historisch afrikanische Universität
HSRC	Humanwissenschaftliche Forschungsrat
HWU	Historisch weiße Universität
ICFR	Institut für gewerbliche forstwirtschaftliche Forschung
NHWP	Nicht-Holz-Waldprodukt
Inno4dev	Innovation for Development
NACI	National Advisory Council on Innovations
NCT	Natal Cooperative Timber
NMMU	Nelson Mandela Metropolitan University
NoIS	Not- sustainability-oriented Innovation System
NQR	Nationaler Qualifikationsrahmen
PAMSA	Paper Manufacturer's Association of South Africa
QSE	Qualifizierendes kleine Unternehmen
SANAS	South African National Accreditation System
SANParks	South African National Parks
SETA	Sector Education and Training Authorities
STI-Mode	Science & Technologie basierte Innovationen
SoIS	Sustainability-oriented Innovation System
WSP	Workplace Skills Plan

1 Einleitung

Südafrika hat als einer der ersten Staaten des Globalen Südens den Ansatz der Innovationssysteme in die wirtschaftspolitische Agenda aufgenommen. Die Regierung setzte 1996 mit dem sogenannten *Weißbuch für Wissenschaft und Technik* eine systematische Förderung des Innovationssystems in Gang (Hart et al. 2015). 2008 wurde zudem ein umfangreicher Zehnjahresplan für den Aufbau eines leistungsfähigen nationalen Innovationssystems verabschiedet (DST 2008). Dabei steht Südafrika vor gewaltigen sozialen Herausforderungen. Es ist bisher nicht gelungen, das herausragende Problem mangelnder Chancengleichheit flächendeckend zu beheben. Der überwiegende Teil der Bevölkerung sieht sich mit tiefgreifenden Inklusionshürden in die Bildungs- und Wertschöpfungssysteme konfrontiert (Leibbrandt et al. 2010; Hoffmann 2009). Die wachsende Kluft zwischen Arm und Reich beinhaltet ein erhebliches gesellschaftliches Konfliktpotential (Parsons 2013: 13; Kappel 2013: 6). Weiterhin zeichnet sich die südafrikanische Wirtschaft durch eine Ungleichzeitigkeit aus. Auf der einen Seite besteht eine funktionsfähige prosperierende Ökonomie, welche gemessen an Wohlstandskriterien mit Ländern wie Schweden vergleichbar ist. Auf der anderen Seite sind informelle Züge und eine geringe Wettbewerbsfähigkeit für die Wirtschaft bezeichnend (Phiti et al. 2015: 16). Vor dem Hintergrund der sozioökonomischen Disparitäten fordern politische Entscheidungsträger in Südafrika den Bereich der Innovationssystemförderung explizit mit dem Ziel der sozialen Inklusion zu verbinden. Es gehe darum, sozial nachhaltige Innovationssysteme zu schaffen, denn staatliche Innovationsförderpolitiken könnten aufgrund der sozioökonomischen Disparitäten nicht ausschließlich an Zielen der ökonomischen Nachhaltigkeit festhalten. Innovationsförderpolitiken müssten Benachteiligten eine berufliche Perspektive bieten. Neben der Förderung wettbewerbsfähiger Systeme müssten sie auch Leistungen für wirtschaftlich schwach entwickelte Innovationssysteme im Umfeld ruraler, strukturschwacher Gemeinden erbringen (Hart et al. 2015; DST 2012a). Diese explizite Verbindung der Innovationssystem-Perspektive mit sozialer Inklusion stellt auf politischer und wissenschaftlicher Ebene ein Novum dar. Bisher wurden Innovationssysteme vor allem unter ökonomischen Gesichtspunkten betrachtet. Die vorliegende Arbeit untersucht die soziale Nachhaltigkeit ausgewählter Innovationssysteme der waldbasierten Wertschöpfung Südafrikas und verbindet damit eine bestehende wissenschaftliche Fragestellung mit einer aktuellen sozioökonomischen Problemstellung.

1.1 Zentrale Fragestellung und Methodik

Die vorliegende Arbeit verbindet die Innovationssystem-Perspektive mit Fragen der sozialen Partizipation. Hierfür wird der Ansatz nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme dargestellt und auf Fallbeispiele der südafrikanischen Waldwertschöpfung angewandt. Die zentrale Fragestellung lautet:

Inwiefern weisen die Wertschöpfungsbereiche der südafrikanischen Waldwertschöpfung Charakteristika nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme auf?

Der theoretische Teil entwickelt den Ansatz nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme und geht der Frage nach, wie soziale Nachhaltigkeit – im Zugang zu Bildung und Beschäftigung – in Ländern des Globalen Südens konzeptionell dargestellt werden kann. Für die praktische Ausgestaltung der Nachhaltigkeitsorientierung einzelner waldbasierter Innovationssysteme ergeben sich folgende Unterfragen:

- *Wie ist Struktur, institutionelle Beschaffenheit und ökonomische Leistungsfähigkeit der jeweiligen waldbasierten Innovationssysteme?*
- *Wie ist das konkrete Inklusionspotential der einzelnen waldbasierten Innovationssysteme und welche sozialen Initiativen lassen sich vorfinden?*
- *Welchen Einfluss übt der südafrikanische Staat z.B. in Form übergeordneter Regelungsinstrumente, wie nationale Gleichstellungsgesetze, auf das soziale Inklusionspotential aus?*
- *Wie ist die soziale Durchlässigkeit im südafrikanischen Bildungssystem und was bedeutet das für den beruflichen Zugang bisher benachteiligter Gruppen?*
- *Wie stellen sich die direkten und indirekten Zugangshürden auf ihren einzelnen Stufen dar, und welche sind die Inklusionshürden, mit denen benachteiligte Gruppen konfrontiert sind?*

Die gewonnenen Erkenntnisse tragen zum Verständnis gesellschaftlicher Probleme im heutigen Südafrika bei. Die empirische Erhebung verwendet die Methode halbstrukturierter Expertengespräche. Mithilfe des empirischen Materials werden die Innovationssysteme dargestellt und die weitreichenden Einflussvariablen zur Erklärung sozialer Nachhaltigkeit angeführt. Es wurden Experten aus dem Bereich des Bildungssystems, der staatlichen Ebene und der südafrikanischen Holz-Waldwirtschaft befragt.

Zentraler Untersuchungsgegenstand bilden die folgenden drei Innovationssysteme entlang der südafrikanischen waldbasierten Wertschöpfung: 1. der Bereich *Holz, Zellstoff & Papier*, 2. die *Möbelherstellung* und 3. *Nicht-Holz-Waldprodukte*.

Der Innovationssystem-Begriff wird im Rahmen der vorliegenden Arbeit vorrangig als politisches Konzept verstanden. Das empirische Fallbeispiel untersucht neben wirtschaftlich entwickelten Innovationssystemen auch Systeme, die Schwachstellen aufweisen. Gerade beim Vergleich der Fähigkeit zur sozialen Inklusion von Systemen mit unterschiedlichem wirtschaftlichem Entwicklungsstand lassen sich Erkenntnisse mit Modellcharakter ziehen.

Die Republik Südafrika wurde als Untersuchungsregion gewählt, weil dort der Zugang zu Bildung und Beschäftigung aufgrund der politischen Entwicklung sehr unterschiedlich ausfällt. Zudem haben Themen rund um die soziale Inklusion in Südafrika eine hohe gesellschaftspolitische Relevanz. Die Waldwertschöpfung eignet sich als Untersuchungsgegenstand, da hier Wertschöpfungspotentiale für Arbeitssuchende aus unterschiedlichen sozioökonomischen Verhältnissen vorliegen. Die vorliegende Arbeit stellt mit dem Konzept nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme einen Rahmen vor, welcher Beschäftigungswirkungen von Innovationen mit sozialen Hürden im Bildungssystem verbindet. Für Südafrika ist dieses Konzept relevant, da die Wirtschaft in ihrer Innovations- und Leistungsfähigkeit gestärkt werden soll, aber gleichzeitig die Inklusion Benachteiligter in Bildung und Beschäftigung ein zentrales politisches Anliegen darstellt¹.

1.2 Aufbau der Arbeit

Die vorliegende Arbeit entwickelt das Konzept nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme und wendet es empirisch auf Fallbeispiele der südafrikanischen Waldwertschöpfung an. *Kapitel 2* behandelt bisherige Innovationssystem-Perspektiven und diskutiert, wie sich diese auf Bedingungen des Globalen Südens und die Erfassung sozialer Fragen übertragen lassen. Dies bildet eine Hinführung zum Kernstück des theoretischen Teils in *Kapitel 3*, welches den Ansatz nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme konzepti-

¹ Hinsichtlich der Geschlechtergerechtigkeit sei darauf hingewiesen, dass jeweils beide Geschlechter mitgedacht werden, auch wenn wegen der besseren Lesbarkeit auf die Verwendung der zusätzlichen weiblichen Endungen bei Substantiven verzichtet wird.

onell vorstellt. Zentral ist hierbei das Verständnis sozialer Nachhaltigkeit, für dessen Präzisierung u.a. auf das Konzept armutsmindernder Innovationssysteme zurückgegriffen wird. Weiterhin arbeitet das Kapitel Einflussfaktoren heraus, die innerhalb des Mehrebenen-Ansatzes nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme den Beschäftigungszugang für marginalisierte Gruppen bestimmen. Die Wechselwirkung zwischen Innovationen und Beschäftigung ist hierbei ebenso bedeutsam wie die soziale Durchlässigkeit des Bildungssystems. Zudem wird die Rolle der staatlichen Steuerung in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen betont. Gegen Ende von *Kapitel 3* wird der Forschungsansatz konzeptionell zusammengefasst und die weit gefasste Akteursstruktur nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme hervorgehoben. Ihr Einflussbereich reicht von der Beschaffenheit des nationalen Bildungssystems bis hin zu lokalen Besonderheiten waldbasierter Wertschöpfungsformen. *Kapitel 4* stellt das qualitative Untersuchungsdesign methodisch vor und erläutert die Durchführung der Forschung. Der empirische Teil greift auf die konzeptionellen Erläuterungen zurück, und untersucht, in welchem Maße die Systeme der südafrikanischen Waldwertschöpfung Eigenschaften nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme aufweisen. Als Hinführung zur empirischen Fallbearbeitung behandelt *Kapitel 5* historische Entwicklungen der Apartheid und stellt einen Bezug zu sozioökonomischen Disparitäten im heutigen Südafrika dar. *Kapitel 6* arbeitet die weitreichenden Bildungsbarrieren zu nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen heraus und bezieht diese auf die Übergangsstelle zwischen Bildungs- und Beschäftigungssystem. *Kapitel 7* analysiert die institutionelle Ausgestaltung einzelner waldbasierter Innovationssysteme und ihre Bedeutung für Beschäftigung. Als wesentliche Einflüsse des Innovationssystems werden quantitative und qualitative Beschäftigungspotentiale analysiert. Die ökonomische Entwicklung der Innovationssysteme spielt wiederum eine Rolle, da sie den Rahmen zukünftiger Beschäftigungsperspektiven bestimmt, in dem sich soziale Inklusion abspielt. Weiterhin wird die Wirkung politischer Inklusionsfördermaßnahmen auf die Nachhaltigkeitsorientierung der Innovationssysteme untersucht. *Kapitel 8* zieht ein Fazit über die Nachhaltigkeitsorientierung der einzelnen waldbasierten Innovationssysteme. Hierbei werden qualitative und quantitative Beschäftigungseffekte den bildungspolitischen Zugangshürden gegenübergestellt und ihre Bedeutung für die Inklusion Benachteiligter herausgestellt. Die Erkenntnisse geben einerseits Auskunft über die spezifische Ausgestaltung sozialer Nachhaltigkeit im gewählten Fallbeispiel. Andererseits werden auch übergeordnete Einflussfaktoren nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme sichtbar.

2 Konzeptionelle Annäherung an Innovationssysteme

Dieses Kapitel stellt den Innovationssystem-Ansatz in seinen konzeptionellen Grundzügen vor und erläutert relevante Begriffe rund um die Erfassung von Innovationen. Zudem wird der Ansatz bereits kritisch bezüglich ihrer Anwendbarkeit auf soziale Inklusion in Ländern des Globalen Südens² untersucht. Dies bildet eine Hinführung zum Konzept nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme in *Kapitel 3*.

2.1 Der Innovationssystem-Ansatz im Überblick

Der Innovationssystem-Ansatz wird grundlegend dadurch bestimmt, dass technologische Entwicklungen und Innovationen³ nicht isoliert stattfinden, sondern auf einem komplexen Zusammenspiel heterogener Akteure basieren. Ein Innovationssystem bildet nach Hall (2003: 3) eine „*Gruppe von Organisationen und Einzelpersonen, die bei der Entstehung, Verbreitung, Anpassung und Nutzung von Wissen mit sozioökonomischer Bedeutung mitwirken, sowie dem institutionellen Rahmen der festlegt, wie diese Prozesse und Interaktionen stattfinden*“.

Betriebliche Innovationsprozesse werden demnach durch überbetriebliche Strukturen und Rahmenbedingungen beeinflusst. Damit sind Unternehmen auf vielfältige Innovationsanstöße aus ihrem Umfeld angewiesen (Lehner et al. 1998: 75). Die systemische Betrachtungsweise bildet eine Abkehr von linearen Phasenmodellen des Innovationsprozesses und trägt der Bandbreite an Akteuren im Innovationsgeschehen, sowie deren vielfältigen Interaktionen mit staatlichen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Institutionen Rechnung (Janßen 2011: 14; Meißner 2001: 33; Konrad/Nill 2001: 17). Maßgeblich für die Innovationsfähigkeit ist der Austausch von Wissen. Die Innovationssystem-Perspektive rückt damit die Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen für die Netzwerkbeziehungen

² Die Unterteilung in Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländer unterstellt Übergangsstadien. Dies suggeriert, dass Entwicklungsländer ein spezifisches Defizit haben, das es auszugleichen gilt, indem sie sich der weltwirtschaftlichen Kernökonomien annähern. Um diese Wertung zu umgehen, finden sich in der neueren Literatur vermehrt die Begriffe Globaler Süden als Synonym für Entwicklungs- und Schwellenländer und Globaler Norden als Begriff für die Industrienationen, welche auch in der vorliegenden Arbeit überwiegend verwendet werden.

³ Eine Innovation grenzt sich vom Begriff der Invention ab. Während die Invention sich auf das erstmalige Auftreten einer Idee bezieht, umschreibt der Begriff Innovation alle Aktivitäten, die darauf gerichtet sind, diese Idee praktisch umzusetzen. Insgesamt umfasst eine Innovation ein weites Spektrum an Tätigkeiten auf verschiedenen Ebenen (Michelsen 2009: 64).

der Akteure in den Mittelpunkt, die auch eine Vielzahl nichtmarktbezogener Faktoren beinhalten (Lindner 2009: 7). Damit liefert der Ansatz Erklärungsbeiträge zum Interaktionsverhalten heterogener Akteure, die wiederum unterschiedliche Ziele und Präferenzen aufweisen und bringt, im Gegensatz zu bisherigen linear-reduktionistischen Modellen, Licht in die „*Blackbox des Innovationsgeschehens*“ (Spielmann 2005: 7).

2.2 Verbreitung des Innovationssystem-Ansatzes

Dieses Kapitel behandelt die Verbreitung des Innovationssystem-Ansatzes in Wissenschaft und Politik. Eine hohe politische Akzeptanz des Konzepts spricht dafür, es wissenschaftlich genauer zu analysieren, um für politische Entscheidungsträger klare Handlungsmöglichkeiten zu generieren und letztlich die Fundierung der Arbeitsmarkt-, Bildungs- und Innovationspolitik zu verbessern.

Wissenschaftlich hat die Innovationssystem-Perspektive zunächst in Ländern des Globalen Nordens an Bedeutung gewonnen. Zu einem der Begründer des Konzepts zählt Chris Freeman. Er gebrauchte im Jahre 1982 erstmals den Begriff Nationales Innovationssystem in einem unveröffentlichten Strategiepapier für eine OECD-Expertengruppe, die sich mit Technologie und Wettbewerbsfähigkeit befasste. Bengt-Ake Lundvall schloss sich im Jahre 1985 diesem Begriffsverständnis an, als er Nutzer-Produzenten-Beziehungen auf ihre Bedeutung für die Hervorbringung von Innovationen untersuchte (Lundvall 1985; Freeman 1982).

Zahlreiche Organisationen sind dazu übergegangen, die Innovationssystem-Perspektive zu verwenden, allem voran die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) und die Konferenz der Vereinten Nationen für Handel und Entwicklung (Lundvall et al. 2002: 214). Die OECD unterstützte die Innovationssystem-Perspektive zudem mit der Einrichtung eines Forschungsprogramms zu Nationalen Innovationssystemen. Auch der Entwicklungsbericht der Weltbank mit dem Titel *Knowledge for Development* unterstreicht die Bedeutung des Innovationssystem-Ansatzes für Entwicklungsprozesse (Blättel-Mink/Ebner 2009: 12; Weltbank 2014). Der Innovationssystem-Ansatz ist seit den 1990er Jahren zu einem der dominierenden Paradigmen innerhalb der Innovationsforschung avanciert (Blättel-Mink/Ebner 2009: 13; Lindner 2009: 7). Auch in der deutschen Entwicklungszusammenarbeit erfährt der Systemgedanke eine wachsende Bedeutung. Organisationen der Entwicklungszusammenarbeit haben 2008 den Arbeitskreis Innovationssystem-Förderung ins Leben gerufen (BMZ, 2010).

Zum Teil hat die Innovationssystem-Perspektive auch unter politischen Entscheidern im Globalen Süden eine gesteigerte Popularität erfahren. Südafrika nahm das Modell der Innovationssysteme nach der demokratischen Wende in die politische Agenda auf (DST 2008). Es dient als Grundlage für die Formulierung nationaler und regionaler Entwicklungsstrategien. Damit folgt das Land dem Bedeutungszuwachs des Konzeptes in zahlreichen OECD Ländern (NACI 2006: 20ff). Aufgrund tiefgreifender entwicklungspolitischer Herausforderungen, vor denen der neue südafrikanische Staat Anfang der 90er Jahre stand, wurden in Politik und Wirtschaft zunehmend Forderungen laut, das Modell der Innovationssysteme mit Konzepten der Beschäftigungsförderung und vor allem mit Aspekten der Inklusion benachteiligter Bevölkerungsgruppen zu verbinden. Die politische Forderung nach *sozial inklusiven Innovationssystemen* entspricht somit den tiefgreifenden sozialpolitischen Herausforderungen des Post-Apartheid-Staates, bei dem die politischen Bestrebungen dahin gehen, benachteiligte Bevölkerungsgruppen wirtschaftlich stärker zu integrieren. Dies stellt eine Abweichung vom bisherigen wissenschaftlichen Konzept der Innovationssysteme dar. Denn ursprünglich liegt der Schwerpunkt auf ökonomischen Gesichtspunkten. Aspekte der sozialen Inklusion finden bisher nur wenig Beachtung (Hart et al. 2015).

Diese Arbeit folgt der Vorstellung Südafrikas von Innovationssystemen als politische Zielsetzung und zeigt im Folgenden ein Konzept auf, bei dem der Innovationssystem-Ansatz mit dem Aspekt der sozialen Inklusion verbunden wird und für Länder des Globalen Südens Modellcharakter haben kann. Dazu wird zunächst der Innovationssystembegriff näher erläutert und bezüglich der empirischen Anwendbarkeit für die vorliegende Arbeit diskutiert.

2.3 Bisherige Abgrenzungen von Innovationssystemen

Innovationssysteme können in unterschiedlichen Bezügen bestimmt werden. Um einen für die Fallstudie passenden Darstellungsrahmen zu finden, werden verschiedene Definitionsmöglichkeiten behandelt. Die genannten Ansätze unterscheiden sich zwar in ihrem Blickwinkel, nichtsdestotrotz überwiegen ihre Gemeinsamkeiten, da allesamt eine systembezogenen Perspektive für die Erklärung von Innovationen wählen, in dem persönliche und gemeinschaftliche Lern- und Innovationsprozesse eine hervorgehobene Rolle spielen. Diese fortfolgenden Ansätze können somit unter dem Dach der Innovationssystem-Forschung zusammengefasst werden.

Je nachdem welches Innovationsgeschehen in den Untersuchungsfokus gerückt wird, liegen unterschiedliche Innovationssysteme vor. Im Prinzip könnte jedem Unternehmen, das innovativ handelt, ein eigenes Innovationssystem zugeschrieben werden (Lehner et al. 1998: 75). Eine fortwährende Betrachtung der Grenzen eines Innovationssystems ist notwendig, um nicht in der Vielfalt und der Komplexität der innovationsrelevanten Einflussfaktoren zu versinken (Coenen/López 2010: 1150). Jedoch stellt es a priori eine große Herausforderung dar, die Grenzen eines Innovationssystems zu erkennen. Oftmals kann die Systemgrenze erst ex post bestimmt werden, nachdem sich die Faktoren herauskristallisiert haben, welche eine Innovation maßgeblich beeinflusst haben (Edquist 1997: 15). Daher empfiehlt es sich, die Innovationssystem-Ansätze flexibel an den Untersuchungsfokus anzupassen (Lundvall 2007b). Im Folgenden werden die praktischen Vor- und Nachteile der bisher verwendeten Innovationssystem-Perspektiven behandelt.

2.3.1 Nationale Innovationssysteme

Der Ansatz eines Nationalen Innovationssystems wird maßgeblich von Lundvall geprägt (1992: 2) und beschreibt die Elemente und Netzwerkbeziehungen, die innerhalb nationalstaatlicher Grenzen angesiedelt sind. Die Perspektive nationalstaatlich verfasster Wirtschaften eignet sich besonders, um die Gesamtheit eines Akteursnetzwerks und die institutionelle Ordnung darzustellen und ihre Auswirkungen auf den makroökonomischen Innovationserfolg abzuschätzen. Nationale Regierungen beeinflussen maßgeblich wirtschaftliche Rahmenbedingungen und bestimmen damit das Innovationsmilieu (Stehnken 2004: 30). Jedoch kann selbst der nationalstaatliche Systemzusammenhang zu eng gefasst sein, da Unternehmen zunehmend global vernetzt sind und internationale Rahmenbedingungen und Arrangements an Bedeutung gewinnen (Soete et al. 2010: 1176). Gleichwohl kann die Fokussierung auf den Nationalstaat als Ort des Geschehens zu weit gefasst sein, da sich das institutionelle Gefüge zwischen einzelnen Branchen unterscheidet (Stehnken 2004: 31). Wie die empirische Forschung verdeutlichen wird, liegen auch in der waldbasierten Wertschöpfung unterschiedliche regionale und sektorale Bedingungen vor.

Die nationale Perspektive eignet sich für die vorliegende Arbeit wiederum, um jene inklusionsrelevante Einflussfaktoren darzustellen, die schlüssig in ihrer Gesamtheit als nationale oder südafrika-typische Faktoren abbildbar sind. Für das Fallbeispiel Südafrika bildet insbesondere die Apartheid und ihre wirtschaftspolitische Aufarbeitung durch die

Regierungen der Post-Apartheidzeit eine nationale Besonderheit, die das Innovationsmilieu für südafrikanische Unternehmen beeinflusst. Der empirische Teil bezieht daher auch die Wirkung nationaler Gleichstellungsgesetze mit in die Analyse ein. Die Gleichstellungsgesetze zielen darauf ab, soziale Inklusion zu fördern (vgl. Kapitel 6.4.4). Auch für die bildungspolitische Inklusion eignet sich der nationale Zuschnitt. *Kapitel 6* arbeitet die Bildungsbarrieren in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen primär in der nationalen Perspektive heraus, wenngleich bildungsbezogene Besonderheiten für einzelne Waldwertschöpfungsformen angeführt werden.

2.3.2 Regionale und Sektorale Innovationssysteme

Der Konzeption Nationaler Innovationssysteme wird die Perspektive Regionaler Innovationssysteme gegenübergestellt. Die Befürworter der regionalen Betrachtungsweise betonen die Bedeutung lokaler Einflussfaktoren im Innovationsgeschehen. Vor allem die Entwicklungspfade kleiner und mittlerer Unternehmen weisen eine spezifische räumliche Dimension auf. Die Herausbildung regionaler Konventionen und Produktionsfertigkeiten können daher nicht mehr adäquat mit nationalstaatlichen Systemzusammenhängen erfasst werden (Bathelt/Depner 2003: 127). Die Bedeutsamkeit der räumlichen Nähe zwischen den Akteuren wird weiterhin mit der zunehmenden Rolle impliziter und nicht-kodifizierbarer Wissensanteile im Produktionsgeschehen begründet (Doloreux/Parto 2004: 3; Ash-heim/Gertler, 2005: 291). Auch für das Zustandekommen von Vertrauen zwischen Systemakteuren beim Anbahnen von Geschäftsbeziehungen sind Vor-Ort-Kontakte im lokalen Umfeld hilfreich (Konrad/Nill 2001: 17). Jedoch ist auch die regionale Abgrenzung problematisch, da lokale Innovations- und Produktionsbeziehungen nach wie vor in nationale ökonomische Rahmenbedingungen eingebettet sind (Bathelt/Depner 2003: 127). Die empirische Forschung wird verdeutlichen, dass zwar eine räumliche Konzentration der waldbasierten Produktion entlang der Holzvorkommen vorliegt, sich jedoch auch zahlreiche Unternehmen des weiterverarbeitenden Gewerbes in räumlicher Nähe zu Ballungsgebieten, vor allem dem Großraum Gauteng angesiedelt haben (vgl. Kapitel 7.2.4).

Für das empirische Fallbeispiel ist vor allem die sektorbezogene Behandlung von Innovations- und Produktionssystemen bedeutsam. Der Ansatz der Sektoralen Innovationssysteme wurde maßgeblich durch Malerba geprägt (Malerba 1999) und besagt, dass sektorale Besonderheiten maßgeblich das Umfeld bestimmen, in dem Unternehmen agieren und Neuerungen hervorbringen. Ähnlich wie das Konzept Nationaler Innovationssysteme

stellt diese industriespezifische Sichtweise kein geschlossenes Theoriegebilde dar, sondern betont lediglich andere Einflussvariablen. Die gewählte Abgrenzung begründet Malerba dadurch, dass eine gemeinsame Produktlinie und Nachfrage innerhalb eines Sektors das Innovationsmilieu maßgeblich bestimmen (Malerba 1999: 2). Diese Perspektive eignet sich für die empirische Anwendung, da sich die einzelnen sektoralen Innovationssysteme wiederum aufgrund ihrer Technologien, Wertschöpfungspraktiken und ihrer spezifischen Innovationsneigung unterscheiden lassen. Gleichwohl unterteilt Malerba sektorale Innovationssysteme aufgrund ihrer Wissens- und Technologiebasis und untergliedert in Personen und Organisationen. Die Akteure des Systems divergieren bezüglich ihrer Ausstattung und Struktur. Sie zeigen unterschiedliche Verhaltensweisen in der Art wie sie lernen und Wissen akkumulieren. Dies kann über formelle und informelle Verbindungen geschehen. Ähnlich wie in den übrigen Innovationssystem-Perspektiven spielen Institutionen eine bedeutende Rolle in der Beeinflussung und Steuerung des Verhaltens der Akteure. Sie entwickelt sich im Laufe der Zeit und co-evolvieren miteinander (Malerba 1999: 4).

Die Darstellung der bisherigen Ansätze verdeutlicht, dass die Grenzen zwischen den angeführten Konzepten unscharf verlaufen. Die genannten Ansätze der Nationalen-, Regionalen- und Sektoralen Innovationssysteme stehen im Verständnis der vorliegenden Arbeit jedoch nicht in Konkurrenz zueinander, sondern ergänzen sich (Bathelt/Depner 2003: 130; Foxon/Andersen 2009: 9). Je nach innovationsdeterminierendem Einflussfaktor variiert der Abgrenzungsfokus. So weisen die waldbasierten Innovationssysteme nationale Bezüge auf, wenn übergreifende Regelwerke, Politiklinien und Apartheid-Entwicklungsmuster analysiert werden. Andererseits ist auch die sektorale Interaktionsebene maßgeblich. Die Systeme werden im empirischen Fallbeispiel anhand ihrer Endprodukte Zellstoff-Papier, Holzmöbel und Nicht-Holz-Waldprodukte eingegrenzt. Dieser Fokus hilft, verschiedene Innovationsmuster und vorherrschende Wissensarten zu unterscheiden. Zudem ist gerade mit dem Forschungsfokus auf die Inklusionsfähigkeit der Innovations- und Produktionssysteme die Art und Weise maßgeblich, wie bislang unzureichend integrierte Bevölkerungsgruppen Zugang zu Erwerbsmöglichkeiten finden. Dies spricht wiederum für eine breite und offene Erfassung der Einflussfaktoren.

2.4 Schwerpunkt der bisherigen Forschung auf STI-Mode basierte Innovationssysteme in Ländern des Globalen Nordens

Der Innovationssystem-Ansatz ist aus dem Kontext industrialisierter Länder entstanden und eignet sich bezüglich der Problemorientierung vor allem für die Analyse industrieller Strukturprobleme im Globalen Norden (Blättel-Mink/Ebner 2009: 12). Wissenschaftliche Beiträge befassen sich bisher vor allem mit entwickelten Innovationssystemen westlicher Länder und meist mit Wertschöpfungsketten, die an der Schnittstelle zur technologischen Effizienzgrenze agieren. F&E in Unternehmen, die Rolle tertiärer Bildungseinrichtungen und die Einbindung von Forschungsinstituten in formale und meist hochspezialisierte Technologienetzwerke stellen den thematischen Schwerpunkt bisheriger Innovationssystem-Forschung dar (Lundvall 2007a: 2). Diesbezüglich wird fortfolgend eine Differenzierung von Lundvall (2007a) vorgestellt, die zwischen STI- und DUI-Mode-Systemen unterscheidet. Beide Ausprägungen finden sich in den Innovationssystemen der südafrikanischen Waldwertschöpfung und beeinflussen die qualifikatorische Arbeitsmarktnachfrage.

Science & Technology Innovationssysteme (STI-Mode) operieren auf einem hohen Niveau und meist an der Effizienzgrenze technologischer Möglichkeiten. Oftmals liefern Forschung und Entwicklung bedeutende Beiträge. Universitäten, Forschungsinstitute und unternehmensinterne Forschungslaboratorien spielen in STI-Mode-Netzwerken eine maßgebliche Rolle. STI-Förderpolitik zielt üblicherweise auf den Ausbau klassischer F&E Potentiale ab (Lundvall 2007a: 2).

Der Begriff der *Doing, Using, and Interacting-Mode* (DUI-Mode) fußt eher auf erfahrungsbasierten Lernprozessen. Der Schwerpunkt liegt auf inkrementellen Verbesserungen im organisatorischen Unternehmensumfeld und der Einbindung von Mitarbeitern auf verschiedenen Fertigungsstufen. Netzwerkgestaltung soll implizites Wissen zwischen den Akteuren nutzbar zu machen und es wird ein weit gefasster Kompetenzaufbau auf unterschiedlichen betrieblichen Ebenen anvisiert (Lundvall 2007a: 2; Lundvall 2007b: 104). Bedeutende Organisationen, wie die OECD, haben während der Verbreitung der Innovationssystem-Perspektive dazu beigetragen, das Verständnis der STI-Betrachtungsweise zu propagieren. In wissenschaftlichen Kreisen fand zudem eine Faszination für wissensintensive Sektoren und Hochtechnologieforschung statt (Coenen/López 2010: 1151). In der technologisch verengten Innovationssystem-Betrachtung greifen Fördermaßnahmen aus sozialer Perspektive oftmals zu kurz, da das breite Umfeld vernachlässigt wird, in dem

zahlreiche Lernprozesse als Vorbedingung für das Innovationsgeschehen stattfinden (Lundvall 2007b: 98). Bildungs- und Forschungseinrichtungen werden in dieser Perspektive unzureichend eingebunden, wenn es darum geht, Innovationen in Niedriglohnbereichen zu fördern (Brundenius/Lundvall/Sutz 2009: 313). In Wertschöpfungssystemen des Globalen Südens ist die Verbesserung inkrementeller Innovationsfähigkeit oftmals bedeutender, als eine Vertiefung der radikalen Innovationsfähigkeit⁴. Oftmals wird der Beitrag von F&E für die lokale Wirtschaftsentwicklung im Globalen Süden überschätzt (Varblane/Dyker/Tamme 2007: 115; Hart et al. 2015). Erst seit kurzer Zeit beschäftigen sich Forscher mit Innovationssystemen in Ländern des Globalen Südens und diesbezüglich mit entwicklungsbedürftigen Wertschöpfungsformen, die eine geringe technologische Spezialisierung aufweisen (Kitanovic 2007: 28). Die vorliegende Arbeit sieht daher Nachholbedarf in der Erforschung von Innovationssystemen im Kontext wirtschaftlich schwach entwickelter Wertschöpfungsketten. Wenn der Fokus auf dem Globalen Süden und auf Sektoren mit geringer ökonomischer Entwicklung gelegt wird, gewinnen soziale und entwicklungspolitische Aspekte an Bedeutung. Damit schließt sich die Arbeit der Einschätzung von Altenburg an, der Forschungsbedarf vor allem in der Frage sieht, wie bisher ungenügend integrierte Bevölkerungsgruppen von Innovationen profitieren und welche Auswirkungen das Innovationssystem als solches auf marginalisierte und bildungsferne Bürger hat (Altenburg 2009: 33: 52). Hierbei ist es angebracht, in diesen Ländern auch den DUI-basierten Systemen eine erhöhte wissenschaftliche Aufmerksamkeit zu schenken.

2.5 Einbeziehung des Bildungssystems auf frühen Stufen der Bildungsbiographie

Innerhalb des empirischen Teils erfolgt eine akteursbezogene Darstellung der waldbasierten Innovationssysteme. In der Auswahl der für ein System maßgeblichen Elemente besteht oftmals ein Interpretationsspielraum. Die jeweilige Zusammenstellung definiert gleichzeitig die Grenze der Innovationssysteme, die für die vorliegende Arbeit aufgrund der Erkenntnisse qualitativer Erhebungen getroffen wurde.

⁴ Eine radikale Innovation zeichnet sich durch einen hohen Neuheitsgrad aus, während eine inkrementelle Innovation nur veränderte – zumeist verbesserte – Aspekte aufweist, aber in ihrer Form nicht grundlegend neu ist. Inkrementelle Innovationen bilden Weiterentwicklungen bereits bestehender Prozesse oder Güter und steigern üblicherweise deren Leistungsfähigkeit (Bitar 2009: 23).

In bisherigen Innovationssystem-Ansätzen werden frühe Stufen des Bildungssystems oftmals vernachlässigt. Zwar sprechen sich zahlreiche Autoren beim Zuschnitt von Innovationssystemen für eine allgemeine Bedeutsamkeit von Bildungs- und Qualifizierungseinrichtungen aus. Der Nationale Beirat für Innovationen (NACI) definiert z.B. ein Innovationssystem als die *“Ausgestaltung der Beziehungen und Verbindungen unter allen beteiligten Akteuren, welche die gesamte Bandbreite der Innovationsaktivitäten abdecken, die sich von der Befähigung über kreative Prozesse hin zur Umsetzungsphase vollstreckt”* (NACI 2005: 19). Diese Abgrenzung schließt Prozesse des Kapazitätsaufbaus, sowie der Befähigung von Bürgern auf den einzelnen Stufen des Bildungssystems mit ein. Jedoch beziehen sich zahlreiche Forscher primär auf höhere Bildungseinrichtungen, wenn die Bedeutung des Bildungssystems hervorgerufen wird. Das viel zitierte Triple-Helix Konzept ist hierfür beispielhaft. Als relevante Akteure für das Zustandekommen von Innovationen sieht dieser Ansatz maßgeblich die drei Akteursgruppen Industrie, Staat und tertiäre Bildungseinrichtungen (Etzkowitz 2008). Im Verständnis der vorliegenden Arbeit greift dieser Ansatz jedoch zu kurz. Denn um Inklusion zu untersuchen ist die vollständige und breite Erfassung von Bildungsprozessen, wie z.B. Exklusionsrisiken auf frühen Stufen der Bildungsbiographie bedeutsam, um Eintrittsbarrieren für marginalisierte Gruppen adäquat zu erfassen.

Um die soziale Inklusion darzustellen erfasst die vorliegende Arbeit daher ein breiteres Spektrum an Akteuren, die den Bildungsanwärtern auf verschiedenen Stufen arbeitsmarkt- und beschäftigungsrelevante Kompetenzen vermitteln. Hierzu zählt die vorliegende Arbeit grundlegende Bildungseinrichtungen wie die Primarschule. Dieser breite Fokus stellt sicher, dass frühe Inklusionshürden, die sich bereits in der Primarschule ergeben, nicht vernachlässigt werden.

2.6 Offenheit und konzeptionelle Unschärfe bisheriger Ansätze

Für die empirische Anwendbarkeit des Innovationssystem-Ansatzes spricht die Abwesenheit restriktiver Annahmen. In der Innovationssystem-Perspektive ist die Erfassung von Systemstrukturen bedeutender als eine Identifizierung abstrakter Optimal- und Gleichgewichtspunkte oder der Vergleich eines empirischen Systems mit fiktionalen Optimal-Ausprägungen (Edquist/Hommen 1999: 65). Insgesamt eignet sich der Ansatz um soziokulturelle, wirtschaftliche und politische Bestimmungsfaktoren zu berücksichtigen. Diese weitgefassten Ebenen werden als *Einflüsse* auf das Innovationssystem und gleichzeitig

als *Wirkungen* des Innovationssystems begriffen. Die ganzheitliche Perspektive schließt auch Interdependenzen und Rückkopplungseffekte mit ein und gestaltet den Innovationssystem-Ansatz praktikabel für die empirische Untersuchung der südafrikanischen Waldwertschöpfung.

Aus der anwendungsnahen Stärke und der konzeptionellen Offenheit resultiert zugleich eine Schwachstelle. Bisher ist es nicht gelungen, aus den vielfältigen Innovationssysteme-Ansätzen einen gemeinsamen theoretischen Rahmen oder eine geschlossene Theorie zu entwickeln. Das Innovationssystem-Konzept legt keine übergreifende Regelzusammenhänge oder Indikatoren fest (Edquist 2005, siehe auch Godin 2006: 19; Liu 2001: 1092)⁵. Es wurde bisher keine Nomenklatur entwickelt, welche Strukturen auf der Systemebene erklären und der Innovationssystem-Ansatz genügt somit auch 30 Jahre nach seiner Einführung nicht dem Anspruch eines geschlossenen Theoriegebildes (Liu 2001: 1092).

Für die vorliegende Arbeit ist es jedoch nicht praktikabel, aus dem Innovationssystem-Konzept eine geschlossene Theorie zu entwickeln. Ein Theoriegebäude ist für die empirische Anwendung zu starr und müsste aufgrund unterschiedlicher Erscheinungsweisen und Ausprägungen von Innovationssystemen auf einem hohen Abstraktionsniveau ansetzen. Hierdurch würde praktische Relevanz für politische Entscheidungsträger verlorengehen. Zudem bestimmen auch lokale und institutionelle Besonderheiten soziale Nachhaltigkeit im gewählten Fallbeispiel. Innovationssystem-Forschung sollte sich daher auf die Identifizierung verlässlicher Kausalitäten zu beschränken (Lundvall 2007a: 17).

2.7 Schlussfolgerungen für die empirische Anwendung

Die Ausführungen verdeutlichen, dass für den Innovationssystem-Ansatz noch erheblicher Weiterentwicklungsbedarf besteht, um diesen auf den Kontext der sozialen Nachhaltigkeit im Globalen Süden anzuwenden. Innovationssysteme werden nach wie vor asymmetrisch gedacht.

⁵ Stellenweise herrscht zudem begriffliche Unklarheit. Nelson und Lundvall z.B. bestimmen Innovationssysteme anhand von Einflussfaktoren und benennen jeweils unterschiedliche Faktoren. Zwar benutzen beide denselben Begriff, haben aber divergierende Vorstellungen über wesentliche Aspekte eines Innovationssystems (Carlsson 2006).

Die bisherige Forschung konzentriert sich besonders auf drei Schwerpunkte:

1. Es werden überwiegend Innovationssysteme in Industrieländern untersucht
2. Vorwiegend werden STI-basierte Systeme betrachtet
3. Bildungsprozesse und Kapazitätsaufbau werden oftmals erst ab Ebene der tertiären Bildung erfasst

Diese drei Schwerpunkte stehen der Untersuchung von Inklusion in den Innovationssystemen Südafrikas gegenüber. Zum einen werden hier Innovationssysteme im Kontext des Globalen Südens untersucht. Zweitens sind innerhalb des empirischen Fallbeispiels weite Bereiche nicht STI-basiert, sondern weisen Merkmale DUI-basierter Systeme auf. Drittens werden Bildungs- und Qualifizierungsprozesse vor allem in frühen Stadien weit vor der tertiären Bildung analysiert, da hier bedeutende Inklusionshürden liegen.

Die genannten Kritikpunkte und Herausforderungen haben diverse Implikationen für die empirische Untersuchung der Forschungsfrage und sprechen für eine breite und offene Erfassung der Systemelemente- und Strukturen. Nur in ihrem komplexen Zusammenspiel ist die soziale Inklusionsfähigkeit umfassend zu ergründen. Für die vorliegende Arbeit ist es bedeutsam, den Innovationssystem-Ansatz in dem Maße zu öffnen, dass dieser auf den Globalen Süden angewandt werden kann. Diese Arbeit rückt damit vom technologisch verengten Innovationssystem-Begriff ab und erweitert den Fokus auf wettbewerbsschwache Wertschöpfungs- und Niedrigtechnologiebereiche. Daher wurden in der waldbasierenden Wertschöpfung auch die Möbelherstellung und Nicht-Holz-Waldprodukte als Untersuchungsgegenstand gewählt.

Inhaltlich wird deutlich, dass sich die genannten Abgrenzungen primär für den wirtschaftlichen Fokus und die Art und Weise interessieren wie Innovationen zustande kommen. Soziale Inklusionsaspekte bleiben weitgehend unberücksichtigt. Für eine Gesellschaft ist es bedeutsam, inwieweit Innovationssysteme zugleich eine soziale Funktion erfüllen, also Beschäftigung generieren und insofern auch innovative Beschäftigungssysteme bilden, und damit soziale Nachhaltigkeit schaffen. Dabei ist das Bildungssystem und Lernkontexte außerhalb schulischer und beruflicher Einrichtungen eine wesentliche Vorstufe für die Arbeitsmarktinklusion. Angesichts der Lücke, die sich in der Innovationssystem-Forschung in Bezug auf die soziale Inklusion in Bildung und Beschäftigung bietet, setzt die vorliegende Arbeit an dieser Stelle ihren Schwerpunkt.

2.8 Defizite von Innovationssystemen in Ländern des Globalen Südens

Dieses Kapitel behandelt mögliche Defizite von Innovationssystemen in Ländern des Globalen Südens. Damit soll das Verständnis für die entwicklungspolitischen Herausforderungen der waldbasierten Innovationssysteme vertieft werden.

Eine Zuordnung von bestimmten Innovationssystem-Konfigurationen als *charakteristisch* für den Globalen Süden ist bereits problematisch, da das Wirtschaftsgefüge heterogen ist und unterschiedliche Herausforderungen an Innovationssysteme stellt. Daher umfasst das empirische Fallbeispiel leistungsfähige als auch wirtschaftlich schwache Innovationssysteme. Die zugrundeliegenden ökonomischen Disparitäten der behandelten waldbasierten Innovationssysteme sind auch für das Fallbeispiel Südafrika charakteristisch. In *Kapitel 5.3.3* wird die strukturelle Heterogenität Südafrikas näher dargestellt.

2.8.1 Knappheit an Basisleistungen und Humankapital

Die Herausforderungen und Zielsetzungen von Innovationssystemen in Ländern des Globalen Südens unterscheiden sich von denen der Industrieländer. Oftmals müssen Innovationssysteme im Süden grundlegende Infrastrukturen und technologische Kompetenzen erst aufbauen, während sich Innovationssysteme im Norden nahe an der technologischen Effizienzgrenze bewegen (Stehnken 2010: 3). Eine Herausforderung von Innovationssystemen im Globalen Süden bildet oftmals ein Mangel an Humankapital. Formelle Bildungssysteme sind leistungsschwach und es fehlt an unterstützenden Institutionen, welche Lernprozesse auf verschiedenen Entwicklungsstufen fördern (Oyelaran/Barclay 2004: 117ff).

Akteure von Innovationssystemen im Süden können mit äußerst grundlegenden wirtschaftlichen Herausforderungen konfrontiert sein. Entsprechend dem jeweiligen volkswirtschaftlichen Entwicklungsstand sind Basisdienstleistungen knapp. Es mangelt u.a. am Zugang zu Investitionskapital, Rohstoffen oder etwa an Leistungen der sozialen Fürsorge. Daher kommt der Innovationsneigung der Unternehmen eine andere Bedeutung und Zielsetzung zu. Innovationen im Umfeld geringer Wirtschaftskraft konzentrieren sich auf die Beschaffung des dringend Notwendigen. Das Innovationsgeschehen wird wesentlich durch Push-Faktoren bestimmt, also durch dringende Herausforderungen wie beispielsweise HIV/AIDS, Bodenerosion oder die Knappheit von Ackerland. Dies bedeutet, dass Innovationen weniger darauf gerichtet sind Ressourcen wirtschaftlich effektiv zu

entwickeln und einzusetzen, sondern eher dazu dienen, um im Rahmen eines Krisenmanagements das Nötigste für den täglichen Bedarf zu beschaffen. Anders verhält es sich bei Innovationen durch Pull-Faktoren, welche in Ländern des Nordens überwiegen. In diesen Fällen sind Akteure mit wirtschaftlichen und technischen Ressourcen ausgestattet und suchen nach innovativen Möglichkeiten diese gewinnbringend einzusetzen (Berdegué 2005: 1).

2.8.2 Strukturell bedingte Herausforderungen

Hürden in Innovationssystemen des Globalen Südens sind oftmals strukturell bedingt. Altenburg sieht im Fehlen funktionsfähiger marktwirtschaftlicher Strukturen einen Grund für Schwächen von Innovationssystemen im Globalen Süden. Die Institution des funktionierenden Marktes sorgt für Wettbewerb zwischen den Unternehmen und bildet einen wesentlichen Einflussfaktor um Produktivitätssteigerungen anzustoßen. Unternehmen mit geringem Neuerungsverhalten werden in diesem Prozess aus dem Markt gedrängt (Altenburg 2009: 40).

Dies kann auch als Zielkonflikt zwischen ökonomischer Nachhaltigkeit einerseits und sozialer Inklusion andererseits gesehen werden. Denn wirtschaftlich schwache Marktteilnehmer, hierbei oftmals marginalisierte Gruppen, bekommen einen erhöhten Wettbewerbsdruck als Erste zu spüren. Unter rein ökonomischen Gesichtspunkten führt ein hoher Wettbewerbsdruck, der die schwächsten Marktteilnehmer aus dem Markt drängt, zwar zu einer höheren volkswirtschaftlichen Produktivität. Das Bemühen um soziale Inklusion erfordert es jedoch gerade, wirtschaftlich marginalisierte Gruppen beruflich zu fördern und möglichst im Markt zu halten. Dieses Spannungsverhältnis prägt auch die südafrikanische Innovationsförderpolitik. Es verlangt ein Abwägen zwischen der Förderung marktwirtschaftlicher Strukturen und Anreizmechanismen auf der einen Seite und der Einbindung Benachteiligter auf der anderen Seite (vgl. Kapitel 7.1.2).

Eine weitere Herausforderung für Innovationssysteme im Globalen Süden bilden Netzwerkprobleme. Die Innovationssysteme sind oftmals fragmentiert und ihre Innovationsbeziehungen daher unvollständig und häufig eher theoretisch als real (Stehnken 2010: 4). Innovationssysteme mit einseitig ausgeprägten Netzwerken führen oftmals zu einseitigen Austausch- und Kooperationsbeziehungen, wodurch wiederum marktrelevante Lerneffekte unterbleiben können. Im Extremfall führt dies zu Netzwerkausfällen.

Tunzelmann (2003: 4) benennt drei Ausprägungen:

1. In der ersten Ausprägung fehlt das Netzwerk gänzlich. In diesem Fall handelt es sich somit gar nicht, oder nur um ein höchst unvollständiges Innovationssystem.
2. Im zweiten Fall ist das Netzwerk vorhanden, jedoch in Bezug auf die Entwicklungsziele kontraproduktiv.
3. Im dritten Fall ist das Netzwerk beidseitig inkonsistent.

Das empirische Fallbeispiel behandelt Innovationssysteme mit deutlich unterschiedlich ausgeprägten Netzwerkverbindungen, um auch Ineffizienzen unvollständiger Netzwerkkonfigurationen auf das soziale Inklusionspotential herauszustellen.

Bei Innovationssystemen in Ländern des Globalen Südens gilt als weiteres Charakteristikum, dass formelle Institutionen oftmals geringer ausgeprägt sind, während informelle Institutionen dementsprechend an Bedeutung gewinnen. So werden Besitzansprüche in strukturschwachen Gebieten oftmals nicht durch formelle Gesetze effektiv gewährleistet, sondern durch informelle Institutionen und soziale Kontrolle (Altenburg 2009: 33). Einhergehend mit der fehlenden Legitimation zahlreicher formeller Institutionen gestaltet sich auch die innovationspolitische Einflussnahme in schwach ausgeprägten Systemen schwieriger. Die Rolle informeller Institutionen innerhalb der Innovationssysteme und ihre Bedeutung für die soziale Inklusion werden insbesondere bei den Ausführungen rund um Nicht-Holz-Waldprodukte in *Kapitel 7.4* aufgegriffen.

Weiterhin liegen Herausforderungen für Innovationssysteme im Globalen Süden in den landeseigenen staatlichen Organen. Eine verlässliche und insgesamt effiziente staatliche Einflussnahme bestimmt maßgeblich das Entwicklungsniveau eines Innovationssystems (Stehnken 2010: 3). In manchen Ländern des Globalen Südens ist zudem ein Zustand fragiler Staatlichkeit vorzufinden und staatliche Akteure sind nur schwach legitimiert. Diese verfolgen häufig ihre eigene politische Zielagenda, die stark paternalistisch geprägt sein kann, und sich dann auf das jeweilige Innovationssystem schädigend auswirkt (Altenburg 2009: 33f).

2.8.3 Soziale Exklusion in Innovationssystemen in Ländern des Globalen Südens

Das institutionelle Gefüge enthält für die Funktionsweise von Innovationssystemen, wie auch für die In- und Exklusion bislang unzureichend integrierter Bevölkerungsgruppen, eine besondere Brisanz. Die institutionelle Konfiguration beeinflusst maßgeblich, wie Benachteiligte am formellen Wirtschaftsgeschehen teilnehmen und erwirtschaftete Gewinne verteilt werden. Merkmale wie soziale Klasse und ethnische Zugehörigkeit spielen hierbei eine maßgebliche Rolle (Berdegué 2005: 7). Für Berdegué sind Fehlleistungen im institutionellen Gefüge, die Arme ausgrenzen, oftmals keine *Fehler* systembestimmender Akteure. Sie werden bewusst durch Systemakteure mit Gestaltungsmacht zur Verfestigung von Besitzansprüchen aufrechterhalten. Hierdurch werden gesellschaftliche Neuerungsprozesse verhindert, die marginalisierten Gruppen zwar zu Gute kommen würden, aber Machtverhältnisse verschieben könnten. Berdegué (2005: 8) prägt den Begriff des „*institutionellen Versagens durch Konstruktion*“. Auch wenn das institutionelle Gerüst aus einer volkswirtschaftlichen Perspektive für die Gesellschaft suboptimal ist, so wird es von denjenigen gefördert und aufrechterhalten, die vom Status quo profitieren. Die empirischen Ausführungen werden für das Fallbeispiel Südafrika rigide und diskriminierende Strukturen herausarbeiten. Da dort die staatlich forcierte Exklusionspolitik über eine lange Zeitspanne und auf breiter sozioökonomischer Basis betrieben wurde, sind ausgrenzende Institutionen nach dem demokratischen Wandel nicht plötzlich verschwunden. Cosser identifiziert für das Fallbeispiel Südafrika zahlreiche Institutionen, die eine erhebliche Strukturpersistenz aufweisen und von denen eine ausgrenzende Wirkung ausgeht (Cosser 2009). Zwar findet keine offizielle Diskriminierung gegenüber Afrikanern mehr statt, jedoch ist die Ausgrenzung vorangegangener Generationen noch im institutionellen Gefüge verwurzelt, sodass Cosser vom „*institutionell verankerten Rassismus*“ spricht (Cosser 2009: 239). Vor allem im Bildungssystem liegen ausgrenzende Mechanismen vor, was wiederum für Länder des Globalen Südens charakteristisch ist. Heintze (2007: 10) führt an, dass in Ländern des afrikanischen Kontinents, in arabisch-muslimischen Ländern und in Teilen Südamerikas nur eine kleine wohlhabende Elite Zugang zu höheren Bildungsleistungen haben. In vielen Gesellschaften ist die Bereitstellung einer inklusiven Bildung nicht als Staatsaufgabe gedacht. Die empirische Analyse der vorliegenden Arbeit räumt der Aufdeckung ausgrenzender Mechanismen im Bildungssystem einen besonderen Stellenwert ein.

2.9 Inklusion in und Exklusion aus Gesellschaftssystemen

Aufgrund der zentralen Stellung des Inklusionsbegriffs vertieft dieses Kapitel die Erscheinungsformen und Ursachen gesellschaftlicher Inklusion und Ausgrenzung. Dies bildet eine Hinführung zum Verständnis sozialer Nachhaltigkeit im darauf folgenden Kapitel.

2.9.1 Definition von Inklusion und Exklusion

Unter Inklusion versteht die vorliegende Arbeit die Einbeziehung von Bürgern in gesellschaftliche Teil- und Subsysteme und zielt auf deren soziale, wirtschaftliche und politische Teilhabe ab. Kronauer beschreibt Exklusion als eine gesellschaftliche Situation, die durch eine spezifische Ungleichheitsordnung gekennzeichnet ist, die *„nicht mehr einer Logik der wechselseitigen, aber ungleichen Abhängigkeit folgt, sondern einer Logik von Teilhabe und Ausschluss, dass sich dieses spezifische Ungleichheitsverhältnis in den Problemen von Armut, Arbeitslosigkeit und Migration manifestiert“* (Kronauer 2002: 39). Exklusion zielt somit weniger auf die Frage nach *Oben* oder *Unten* innerhalb einer sozialen Schicht, sondern vielmehr auf ein Ungleichverhältnis mit der Frage nach dem *Drinnen* einer Mehrheitsgesellschaft und dem *Draußen* der Exkludierten ab (Mayerhofer/Kühn 2010: 139). Exklusion bezieht sich damit auf einen Zustand sozialer und wirtschaftlicher Möglichkeiten, der für benachteiligte Gruppen regelmäßig geringere Lebens- und Verwirklichungschancen bietet als für etablierte Gruppierungen. Damit hat Exklusion oftmals soziale Ungleichheit zur Folge (Hradil, 2010).

Ausprägungsformen von Exklusion sind mannigfaltig und kommen in zahlreichen gesellschaftlichen Teilsystemen vor. Für Burchardt ist eine Person jedoch erst sozial exkludiert, wenn sich die Ausgrenzung auf zentrale gesellschaftliche Schlüsselaktivitäten bezieht (Burchardt/Le Grand/Piachaud 2002: 30). Exklusion und Arbeitslosigkeit sind eng miteinander verbunden und führen nicht selten zur gesellschaftlichen Spaltung (Kronauer 2002: 11). Die Inklusion in Bildung und Beschäftigung, wie sie die vorliegende Arbeit untersucht, umfasst diese wesentlichen gesellschaftlichen Bereiche.

Exklusionserscheinungen beschränken sich selten auf nur einzelne soziale oder ökonomische Teilsysteme. Auch wenn die gesellschaftlichen Funktionssysteme größtenteils autonom agieren, liegen in der Durchlässigkeit zu diesen Systemen Interdependenzen vor. Oftmals zieht die Exklusion eines Funktionssystems den Ausschluss eines weiteren nach

sich. Dies kann zu einer Kumulierung von Exklusionsvorgängen führen, an deren Ende eine *Total-Exklusion* steht (Stichweh 2005: 59). Luhmann macht Fälle weitgehender Exklusion in den Favelas brasilianischer Großstädte aus, in denen sich relativ stabile und abgesonderte Exklusionsbereiche herausgebildet haben (Ebd. 1995: 237).

Nach Mayerhofer und Kühn (2010: 141) können sich die ungünstigen Lebensbedingungen für die Exkludierten bis zu einer Schwelle verschlechtern, ab der eine Rückkehr in gesellschaftliche Schlüsselbereiche nur schwer möglich ist. Zu den sich wechselseitig verschlechternden Lebensbedingungen zählen die Verfasser Faktoren wie: geringes Einkommen, schlechte Wohnsituation, geringer Konsum und mangelnde kulturelle Teilhabe. Diese Entwicklung sozialer und beruflicher Prekarisierung kann bis zur Auflösung sozialer Nahbeziehungen führen. Für die Inklusion gilt nach Luhmann dieser Mechanismus im Umkehrschluss nicht in gleichem Maße. Die Eingliederung in ein Teilsystem zieht nicht automatisch den Einschluss in ein weiteres nach sich (Luhmann 1995: 259).

Die Inklusion in ein gesellschaftliches Teilsystem findet in diversen sozialen Rollen statt. Stichweh unterscheidet zwischen Leistungsrollen einerseits und Publikums- oder Komplementärrollen andererseits (Stichweh 2009: 32). Im Rahmen einer Leistungsrolle übernimmt die Person einen aktiven Teil der Leistungserstellung des Systems. Im Bildungssystem kommt Lehrern als auch Schülern die Leistungsrolle zu, da beide zum Kern des Schulgeschehens beitragen. Eltern nehmen hierbei Publikumsrollen ein, da sich ihre Einbindung auf einen Beobachterstatus reduziert (Stichweh 2007: 115). Durch das Zusammenspiel von Leistungs- und Publikumsrollen erlangt das gesellschaftliche System seine Bedeutung. Das Vorliegen gesellschaftlicher Inklusion bezieht sich auf beide Seiten, den Leistungsersteller und den Leistungsempfänger (Stichweh 2009: 32). Im Verständnis der vorliegenden Arbeit meint Inklusion insbesondere die Einbindung in Leistungsrollen. Dies geschieht in Anlehnung an das Konzept des armutsmindernden Innovationssystems (vgl. Kapitel 3.1.2), bei denen die aktive Partizipation und Einbindung marginalisierter Gruppen in das Produktionsgeschehen ein konstituierendes Element darstellt. Zudem eröffnet eine Einbindung in die selbständige oder gewerbliche Arbeit über die Einkommensgenerierung in einem darauffolgenden Schritt auch die Nutzung gesellschaftlicher Ressourcen im Sinne von Komplementär- und Publikumsrollen.

2.9.2 Das Verhältnis von Bildung und sozialer Exklusion

Der Zusammenhang zwischen Bildung und Exklusion ist wechselbezüglich. Einerseits führt Exklusion zu Bildungsarmut, andererseits führt Bildungsarmut zu Exklusion (Hillmert 2009). Das Bildungssystem übt einen maßgeblichen Einfluss auf Exklusion und soziale Ungleichheit innerhalb einer Volkswirtschaft aus. Für den Einzelnen haben formelle Bildungsabschlüsse starke Bildungskonsequenzen und entscheiden über die Einbindung in die Erwerbsarbeit. Das Beziehen von Arbeitseinkommen bereitet wiederum die Inklusion in andere gesellschaftliche Subsysteme vor. Vom Bildungssystem gehen somit breite soziale Integrationswirkungen in weitere gesellschaftliche Teilsysteme aus (Hillmert 2009: 86ff).

Die Bildungschancen eines Heranwachsenden werden wiederum durch die soziale Herkunft beeinflusst. Hierbei nehmen auch Bildungshintergrund und Einkommen der Eltern Einfluss auf den Bildungserfolg. Bildung stabilisiert soziale Ungleichheiten in zeitlicher Hinsicht, und teilweise über Generationen hinweg (Hillmert 2009: 90). Herkunftsbezogene Ungleichheiten unterteilen sich in primäre und sekundäre Effekte. Primäre Effekte beschreiben günstige Voraussetzungen innerhalb eines Elternhauses für Kinder aus gehobenen Verhältnissen. Hierzu zählt eine gezielte pädagogische Förderung, wie das frühzeitige Vermitteln schulrelevanter Inhalte im elterlichen Umfeld. Kinder aus gehobenen Verhältnissen erhalten diese Entwicklungsimpulse bereits vor dem Eintritt in das formelle Bildungssystem.

Sekundäre Effekte umfassen dagegen Bildungsentscheidungen der Eltern für ihre Kinder, die tendenziell nach sozialer Herkunft verschieden ausfallen (Becker/Lauterbach 2007: 12). Ebenso wie diese Mechanismen Kindern aus bürgerlichen Familien bessere schulische Perspektiven eröffnen, zementiert die soziale Herkunft in der Erwerbswelt die Aufrechterhaltung sozioökonomischer Unterschiede. Hartmann (2009: 72) schreibt der sozialen Herkunft bei der Erlangung beruflicher Spitzenpositionen eine maßgebliche Rolle zu. Seine empirischen Untersuchungen unterstützen zunächst die Bedeutsamkeit formeller Ausbildungsqualifikationen als Türöffner für berufliche Positionen. Manager großer Wirtschaftskonzerne verfügen zu 90 % über einen akademischen Abschluss. Damit fungieren Bildungsabschlüsse formell als ein Kriterium der In- und Exklusion. Die Selektionsmechanismen gehen jedoch tiefer und orientieren sich an der sozialen Herkunft. Um diesen Effekt herauszufiltern, untersucht Hartmann Arbeitnehmer mit gleichwertigen Bildungsabschlüssen und stellt fest, dass Berufstätige aus großbürgerlichen oder bürgerli-

chen Verhältnissen eine höhere Chance beim Zugang zu Top-Management-Positionen haben als solche aus Arbeiterfamilien. Hartmann führt dies auf vier Faktoren in der frühen Sozialisation zurück:

- 1) intime Kenntnis des wesentlichen Dress- und Benimmcodes
- 2) die unternehmerische Einstellung
- 3) eine breite bildungsbürgerliche Allgemeinbildung
- 4) die persönliche Souveränität unter anderem im Umgang mit Macht

(Hartmann 2009: 82).

Die Geburt in eine bürgerliche Familie begünstigt daher die Inklusion in diverse Funktionssysteme, die sich wiederum kumulieren und wechselseitig ergänzen (Hartmann 2009: 83). Ein weiterer Mechanismus der Verfestigung von Exklusion liegt auf der Ebene gesellschaftlicher Kommunikation. In- und Exklusionserscheinungen manifestieren sich nicht bloß im tatsächlichen Zugang zu gesellschaftlichen Teilsystemen, Ressourcen oder dergleichen, sondern beginnen bereits vor ihrem operativen Vollzug. Ausgrenzungsmechanismen wirken bereits im Bereich der gesellschaftlichen Kommunikation durch die Zuweisung von Rollen und Erwartungen. Diese Mechanismen wirken gleichermaßen für die Inklusion als auch für die exkludierten Mitglieder eines gesellschaftlichen Teilsystems. Schließlich kristallisiert sich durch die gesellschaftliche Kommunikation für die Adressaten das Bild ihrer zugeordneten sozialen Rolle heraus. Die Betroffenen handeln dann meist gemäß den Erwartungen und Anforderungen, die das Bild ihrer gesellschaftlichen Rolle an sie richtet. Daher entscheidet sich für Stichweh die Inklusion oder Exklusion auch an Inhalten gesellschaftlicher Kommunikationsmuster. An marginalisierte Bürger werden nur geringe Erwartungen kommuniziert, d.h. sie werden nicht in die Erwartungen des gesellschaftlichen Subsystems miteinbezogen (Stichweh 2009: 32). Zwar konzentriert sich die empirische Untersuchung auf die faktische Durchlässigkeit der ins Auge gefassten Systeme. Inklusionshürden, die durch die gesellschaftliche Rollenzuweisung entstehen, werden vernachlässigt. Der weitere Rahmen, in dem Exklusionshindernisse ihre Wirkung entfalten, sollte an dieser Stelle Erwähnung finden. Ein sozial nachhaltiges Innovationssystem zeichnet sich somit auch durch eine gesellschaftliche Kommunikation aus, welche Stigmatisierung und Chancenungleichheit in Form gedachter und antizipierter Rollenzuweisungen abbaut.

2.9.3 Inklusionshürden im Bildungssystem

Dieses Kapitel stellt die Bedeutung von Inklusionshürden im Bildungssystem heraus. Inklusionshürden entfalten eine hohe Wirkkraft, wenn diese 1. bedeutende Lebensbereiche wie die Erwerbstätigkeit betreffen, 2. viele Menschen von diesem Exklusionspotential betroffen sind und 3. die Auswirkungen und Konsequenzen der Exklusion deutlich ausfallen (Hillmert 2009: 85).

Bildungshürden sind zeitlich differenziert zu bewerten. Bildungszertifikate auf frühen Stufen dienen als Vorbedingung für den Eintritt in höhere Bildungsaktivitäten und haben eine besondere Relevanz für die soziale Durchlässigkeit (Hillmert 2009: 97). Die primären und sekundären Effekte des familiären Umfelds wirken im Übergangsbereich von der Grundschule bis zu einer weiterführenden Schulform besonders stark (Müller/Haun 1994). Die empirische Untersuchung analysiert daher Zugangshürden zur südafrikanischen Primarschulbildung. Auch innerhalb der Gruppe der Eingegliederten einer Bildungsstufe, wie z.B. in der tertiären Bildung, also in diesem Fall der Gesamtheit der eingeschriebenen Studierenden, unterscheiden sich die Chancen sozialer und wirtschaftlicher Teilhabe. Dies hängt u.a. mit strukturellen Unterschieden der tertiären Bildungslandschaft, wie z.B. dem Vorliegen von Elitehochschulen, zusammen. Nach Hartmann (2009: 72) wird in Ländern wie Frankreich, den USA oder Japan der überwiegende Teil inländischer Anwärter für gehobenen Positionen in Wirtschaft und Politik von Elitehochschulen rekrutiert. Die Arbeitsmarktchancen der Studenten der übrigen Universitäten sind im Schnitt geringer, weshalb sie die strukturell Benachteiligten in dieser Wettbewerbssituation sind. Die Rolle von Spitzenuniversitäten wird auch im empirischen Fallbeispiel für den südafrikanischen Kontext eine Rolle spielen. Eine durch die Apartheid zweigeteilte Bildungslandschaft führt zu der Frage, inwieweit die Wirtschaft bei der Rekrutierung von Arbeitskräften weiter wie früher differenziert und Bewerber aus historisch weißen Bildungseinrichtungen bevorzugt.

2.9.4 Kollektive und individuelle Wirkungen der Inklusion

Der Abbau bildungspolitischer Inklusionshürden führt zu kollektiven und individuellen Wirkungen. Als kollektive Verbesserungen stellt die zusätzliche Bildungsqualifikation einen Mehrwert für die Gesellschaft dar. Wird z.B. die Alphabetisierung auf breiter Basis

gefördert, folgen hieraus wechselseitige Impulse und Wachstumseffekte für die gesellschaftliche Wohlfahrt.

Die individuellen Wirkungen von Inklusion beschreiben Vorteile für den Einzelnen. Oftmals haben individuelle Vorteile einen konkurrenzbezogenen Charakter gegenüber anderen sozialen Gruppen. Ein höherwertiger Bildungsabschluss verbessert z.B. für den Einzelnen die beruflichen Aussichten auf dem Arbeitsmarkt. Diese individuelle Verbesserung führt jedoch bei einem knappen Arbeitsplatzangebot zu einer Chancenverringering für die übrigen Bewerber (Hillmert 2009: 98). Der Abbau sozialer Hürden für eine Gruppe kann daher zur Ausgrenzung anderer Gesellschaftsmitglieder führen. Die soziale Attribuierung und Bewertung seitens unterschiedlicher Akteurs- und Interessengruppen fällt dementsprechend ambivalent aus. Daher bewertet die vorliegende Arbeit inklusionsbezogene Einflüsse jeweils kontextabhängig in Bezug auf ihre Profiteure und den Wirkungen für unzureichend integrierte Bevölkerungsgruppen. Ein Beispiel bildet eine nationale Bildungsexpansion. Überwiegend gehen hiervon positive Inklusionsimpulse aus, da durch die zusätzlichen Ausbildungskapazitäten mehr Menschen in das Bildungssystem überführt werden. Für Bildungsferne und Leistungsschwache aus sozial benachteiligten Kreisen, die eine Eingliederung nicht schaffen, besteht hingegen das Risiko einer sich vertiefenden Kluft, da nun das Bildungsgefälle und die Produktivitätslücke zwischen ihnen und den Höherqualifizierten weiter zunehmen. In diesem Fall zählen sie zu den Inklusionsverlierern einer sonst ökonomisch und sozial positiven Bildungsexpansion (Hillmert 2009: 86). Für Becker (2012) ist die Bildungsexpansion daher ein stumpfes Instrument, wenn es von politischen Entscheidungsträgern eingesetzt wird, um Bildungsungleichheiten innerhalb eines sozialen Gefälles abzubauen. Aufgrund vielseitig intendierter, aber auch nicht-gewollten Wirkungen der Inklusionspolitik rät Hillmert (2009: 86) sozialpolitische Eingriffe vom Ergebnis her zu denken.

3 Konzeptionelle Verbindung von Innovationssystemen mit sozialer Nachhaltigkeit

In der Wissenschaft wurden bisher nur wenige Versuche unternommen, die Innovationssystem-Perspektive mit dem normativen Leitbild Nachhaltigkeit zu verbinden. Der Innovationssystem-Ansatz wird überwiegend unter ökonomischem Blickwinkel betrachtet (Gerstlberger 2006: 147). Die marktwirtschaftliche Logik, in der Akteure, meist Unternehmen, durch eine verbesserte ökonomische Innovationstätigkeit ihre relative Wettbewerbsfähigkeit ausbauen, liegt dem Innovationssystem-Konzept inhärent zugrunde (Janßen 2011: 28). Die vorangegangenen Ausführungen haben gezeigt, dass sich ein Großteil bisheriger Literatur zu Innovationssystemen mit dem Aspekt der industriellen Wettbewerbsfähigkeit befasst. Innovationen sind für Betriebe ein Schlüsselement, um langfristig am Markt Gewinne zu erwirtschaften. Dabei bleiben Überlegungen zu sozialen Wechselwirkungen und sozialer Durchlässigkeit in der Regel außer Acht. Die vorliegende Arbeit beabsichtigt diese Lücke zu schließen. Das Merkmal der sozialen Nachhaltigkeit wird explizit in das Innovationssystem-Konzept integriert und anhand des empirischen Fallbeispiels untersucht. Dieses Kapitel stellt die Perspektive nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme vor.

3.1 Nachhaltigkeitsorientierte Innovationssysteme

Die konzeptionellen Grundzüge nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme⁶ wurde 2008/2009 im *Deutschen Institut für Entwicklungspolitik* (DIE) vom 44. Postgraduiertenkurs der Länderarbeitsgruppe Südafrika entworfen, die unter Leitung von Andreas Stamm stand. Die zentrale Aussage dieser Innovationssystem-Perspektive liegt in der Verbindung des Innovationssystem-Ansatz mit den drei Nachhaltigkeitsebenen: Ökonomisch, Ökologisch und Sozial. Damit sind nachhaltigkeitsorientierte Innovationssysteme bereits konzeptionell weit gefasst. Das Adjektiv *orientiert* weist darauf hin, dass ein System an sich nicht nachhaltig ist. Das Vorliegen von Nachhaltigkeit als manifeste Ausprägung besteht nicht darin, wie die Systemakteure vernetzt sind, sondern kann erst festgestellt werden, nachdem der Einfluss einer bestimmten Systemkonfiguration und Systemkapazität auf die Umwelt trifft und eine Wirkung hinterlässt. Erst im Rahmen dieser Wechselbeziehung

⁶ Sustainability-oriented Innovation System (SoIS)

zwischen System und Umwelt kann Nachhaltigkeit als ergebnisbezogene Erscheinung beobachtet werden. Daher kann es nur ein auf nachhaltige Entwicklung *ausgerichtetes* System geben (vgl. auch Stamm et al. 2009a: 18). Hierbei ist zu berücksichtigen, dass Teile der Umwelt, bei denen sich Nachhaltigkeit als Ausprägung manifestiert, wiederum zu den aktiven Elementen eines Innovationssystems gehören.

Die Perspektive nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme bildet eine situative Nachhaltigkeitsbewertung. Sie soll einer komplexen Umwelt mit mannigfaltigen Wirkungsebenen und Einflussfaktoren gerecht werden. Die Perspektive spricht sich zugleich gegen das Vorliegen eines idealtypischen nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystems aus, welches dann als generisches Lösungskonzept für andere Systeme gelten könnte. Im Rahmen dieser Perspektive werden zwar Eigenschaften sozialer Nachhaltigkeit als generische Zielvorstellungen angeführt, nicht jedoch als eine ideale Struktur oder Zusammensetzung eines Systems mit Modellcharakter verstanden. Zudem räumt der Ansatz nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme bereits die Möglichkeit einer Zuordnungslücke ein.

Eine Untersuchung nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme ist methodisch anspruchsvoll und bildet eine prozess- und ergebnisbezogene Nachhaltigkeitsforschung zugleich. Die prozessbezogene Perspektive konzentriert sich auf die Metaebene des Systems und kann oftmals nur mit latenten Variablen oder qualitativen Zustandsbeschreibungen erfasst werden. Für die empirische Erforschung von Innovationssystemen und dem Treffen einer Nachhaltigkeitsbewertung bedeutet dies, dass von der reinen Analyse der Akteure, ihrer Struktur sowie der Beschaffenheit eines Innovationssystems nicht automatisch darauf geschlossen werden kann, ob es sich um ein nachhaltiges System handelt. Nachdem die Auswirkungen des Systems auf Ebenen wie Gesellschaft, Umwelt oder Wirtschaft deutlich werden und dementsprechend empirisch erfassbar sind, können ex ante Schlüsse über die Nachhaltigkeitswirkung gezogen werden.

Die konzeptionelle Breite des Nachhaltigkeitsbegriffs hat auch Folgen für eine nachhaltige Innovationssystem-Förderung. Hier stellen Felduntersuchungen oft eine notwendige Vorbedingung dar. Auch mit dem Treffen einer konkreten Nachhaltigkeitsbewertung für einen Interventions- oder Wirkungsbereich ist die politische Innovationssystem-Förderung Problemen der Plan- und Steuerbarkeit ausgesetzt. Policy-Maßnahmen sind oftmals mit hohen Folgenunsicherheiten behaftet. In diesem Verständnis ist das Formulieren von Innovationspolitik gleichzeitig ein kollektiver Prozess, der beim Suchen nach Lösungen auch das Prinzip von Versuch und Irrtum beinhaltet (Lindner 2009: 23).

Dieses Kapitel stellt nachhaltigkeitsorientierte Innovationssysteme unter Einbeziehung aller drei Nachhaltigkeitsebenen konzeptionell vor. Die umfassende Darstellung dient dazu, den Forschungsschwerpunkt der vorliegenden Arbeit in einem Gesamtbild zu positionieren, bei dem Innovationssysteme auf ihre ökonomischen, ökologischen und sozialen Auswirkungen untersucht werden. Die empirische Untersuchung fokussiert sich auf die soziale Nachhaltigkeit und behandelt dabei ökonomische Kriterien primär im Hinblick auf ihre beschäftigungspolitischen Auswirkungen. Ökologische Nachhaltigkeitsaspekte werden weitestgehend außer Acht gelassen und nur behandelt, wenn sie auch soziale Implikationen haben. Damit soll die bereits hohe Komplexität der vorliegenden Arbeit nicht überlastet werden.

3.1.1 Die drei Säulen der Nachhaltigkeit

Dieses Kapitel gliedert das Leitbild der Nachhaltigkeit auf, indem es die zugrundeliegenden ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekte erläutert. Die Behandlung sozialer Nachhaltigkeit bildet einen Schwerpunkt. Ursprünglich wurde der Nachhaltigkeitsbegriff in der Forstwirtschaft des 18. Jahrhunderts verwendet. Als Handlungsprinzip der Ressourcennutzung diente es der Bewahrung der natürlichen Regenerationsfähigkeit des Waldes, und besagte, dass in einem Zeitraum nur so viel Holz geerntet werden soll wie auch wieder nachwächst (Fichter et al. 2006: 5). In den achtziger Jahren erfährt der Nachhaltigkeitsbegriff Aufwind durch seinen zentralen Stellenwert im Brundtlandbericht. Ähnlich wie das Begriffsverständnis der Forstwirtschaft hat auch die Auslegung im Brundtlandbericht eine weitreichende zeitliche Dimension und meint eine Entwicklung, die den Bedürfnissen gegenwärtiger Gesellschaften gerecht wird, aber gleichzeitig die Überlebensfähigkeit zukünftiger Generationen berücksichtigt (Hauff 1987: 46). Beim Nachhaltigkeitsgedanken handelt es sich nicht um einen Optimierungsprozess, sondern um ein Konzept der Sicherung der Regenerationsfähigkeit (Flieger/Sing 2000). Nachhaltigkeit ist in hohem Maße auslegungsbedürftig und normativ geprägt (Blättel-Mink 2013). Das jeweilige Nachhaltigkeitsverständnis wird im laufenden gesellschaftlichen Diskurs ausgehandelt, wo Ideen wie soziale Verantwortung und Umweltverträglichkeit mit konkreten Inhalten gefüllt werden (Paulesich 2006: 138). Daher können auch Interpretationen über Nachhaltigkeit in der wissenschaftlichen Literatur je nach Forschungsinteresse und Untersuchungsgegenstand weit auseinander liegen. Im heutigen Begriffsverständnis hat sich das Drei-Säulen-Modell der Nachhaltigkeit: ökonomisch, ökologisch

und sozial weitgehend durchgesetzt und wird auch in der vorliegenden Arbeit zugrunde gelegt. Nur wenn diese drei Zielebenen gemeinsam erreicht werden, liegt eine nachhaltige Entwicklung vor (Büttgen et al. 2015).

Die Perspektive ökologischer Nachhaltigkeit fordert eine dauerhafte Stabilität des ökologischen Systems, also dem Schutz der Umwelt für nachfolgende Generationen. Hierunter fallen u.a. Klimaschutz, Bewahrung der Biodiversität und die Erhaltung des Gleichgewichts der Natur (Fichter et al. 2006: 5).

Der ökonomische Nachhaltigkeitsaspekt meint ein wirtschaftliches Gefüge, das eine tragfähige Grundlage für den Erwerb und Wohlstand für gegenwärtige und zukünftige Generationen bildet. Der materielle Wohlstand soll unter Berücksichtigung ökologischer und sozialer Wachstumsgrenzen gesteigert werden (Fichter et al. 2006: 7). Es wird bereits sichtbar, dass die einzelnen Nachhaltigkeitssäulen miteinander verflochten sind und ein integratives Nachhaltigkeitsverständnis erfordert. Die Wechselwirkungen und Zielbeziehung zwischen den Nachhaltigkeitsebenen stellt *Kapitel 3.1.4* näher dar.

3.1.2 Der Strang der sozialen Nachhaltigkeit

Das Konzept sozialer Nachhaltigkeit ist weit gefasst und zudem in hohem Maße kontextabhängig. Empacher/Wehling (2002: 38) nennen fünf Grundbedingungen sozialer Nachhaltigkeit:

1. eine menschenwürdige Existenz in Bezug auf die Befriedigung materieller und immaterieller Grundbedürfnisse
2. eine Existenzsicherung durch gerechte Arbeit
3. Sozialressourcen als Handlungschancen und Handlungspotenziale
4. Chancengleichheit
5. Möglichkeiten zur Partizipation

Die thematische Breite der aufgestellten Kriterien von Empacher/Wehling stellt soziale Nachhaltigkeit als ein Konzept vor, dessen Ausprägungen und Erscheinungsformen auf mannigfaltigen Ebenen vorliegen. Der Blick auf die Kriterien verdeutlicht, dass ein angemessener Zugang zu Beschäftigung ein Grundpfeiler zum Erreichen sozialer Nachhaltigkeit ist. *Existenzsicherung durch gerechte Arbeit* (Punkt 2) geht über den bloßen Beschäftigungszugang hinaus und spricht die soziale Bedeutung gerechter Arbeit für den

Arbeitnehmer an. In den übrigen vier Punkten bildet die Inklusion in Bildung und Beschäftigung zwar nicht die einzige, aber dennoch eine bedeutsame Voraussetzung für die Realisierbarkeit dieser Kriterien. Besonders in Ländern des Globalen Südens, mit oftmals rudimentären sozialen Sicherungssystemen, bilden Erwerbsmöglichkeiten eine zentrale Voraussetzung für eine *menschenwürdige Existenz* (Punkt 1). Auch *Chancengleichheit* und *Partizipation* (Punkte 4 und 5) haben einen Bezug zum Bildungs- und Beschäftigungssystem, welche eine soziale Teilhabe ermöglichen (vgl. hierzu auch Kapitel 2.9.2).

Die Perspektive armutsmindernder Innovationssysteme

Für die empirische Erfassung sozialer Nachhaltigkeit wird das Verständnis armutsmindernder Innovationssysteme herangezogen und in das Modell nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme integriert. Armutsmindernde Innovationssysteme betonen die Notwendigkeit benachteiligte Gruppen zu inkludieren. Diese Perspektive macht deutlich, dass Modelle von Innovationssystemen sich auch an bildungsschwache und arme Bürger im Globalen Süden wenden sollten (Berdegú 2005: 1; Hart et al. 2015). Klassische Innovationssystem-Ansätze legen bisher überwiegend industrialisierte Gesellschaften zugrunde (vgl. Kapitel 2.4). Armutsmindernde Systeme gestalten die Lern- und Wertschöpfungsprozesse beteiligter Akteure derart, dass neben technischen und sozialen Innovationen⁷ gleichzeitig die Partizipationsmöglichkeiten und Leistungsfähigkeit der Armen gestärkt werden (Berdegú 2005: 9). Der Fokus liegt hierbei auf dem Entstehungsprozess von Innovationen. Es geht in armutsmindernden Innovationssystemen weniger darum, dass die Armen selbst das Endprodukt nutzen. Läge die Betonung auf der Zugänglichkeit von Gütern für Benachteiligte, müssten sie nicht notwendigerweise in den Produktionsprozess eingeschlossen werden. Die zentrale Annahme dieser Perspektive ist, dass Entwicklung vor allem durch Maßnahmen angeregt wird, welche die Handlungskompetenzen benachteiligter Gruppen erweitern. Hierfür ist eine Partizipation am Produktionsgeschehen, insbesondere durch Prozesse des Entdeckens, Ausprobieren und Lernens, erfor-

⁷ Eine soziale Innovation beschreibt die Umsetzung neuartiger sozialer Praktiken innerhalb gesellschaftlicher Wirkungsbereiche. Sie grenzt sich von technischen Innovationen ab, die primär auf technisch-ökonomische oder betriebswirtschaftliche Verbesserungen abzielen. Soziale Innovationen machen sich vor allem an Verhaltensveränderungen fest und beziehen sich im Wesentlichen auf eine Veränderung im menschlichen Gefüge, wenn auch teilweise mit wirtschaftlichen oder ökologischen Folgen. Sie ist daher weniger unmittelbar und messbar, kann jedoch eine große Wirkung auf Wirtschaft und Gesellschaft ausüben (Gillwald 2000).

derlich (Berdegué 2005: 9). Dieser Sichtweise räumt die vorliegende Arbeit in langfristiger Hinsicht hervorgehobene Chancen ein, Abhängigkeitsverhältnisse zu durchbrechen und Entwicklung voranzutreiben.

Dennoch wird die vorliegende Arbeit Aspekte der Ergebnisgerechtigkeit nicht vollständig ausblenden. Denn neben der aktiven Einbindung in das Produktionsgeschehen sollten sozial-integrative Wachstumsmuster armutsreduzierender Systeme nach Pernia (2000: 3) ein weiteres, qualitatives Kriterium beinhalten: Die Inkludierten sollten durch ihre Partizipation auch ökonomisch vom jeweiligen System profitieren. Dieser Aspekt zielt auf die Ergebnisgerechtigkeit ab, etwa durch eine existenzsichernde Entlohnung, womit eine qualitative Einbindung in die Arbeitswelt betont wird. Die adäquate Teilhabe an betrieblichen Profiten ermöglicht den Inkludierten die Güter für ihren Lebensunterhalt aus eigener Kraft zu bestreiten, und so den materiellen Aspekt der Armut zu durchbrechen.

Die vorliegende Arbeit legt den Schwerpunkt auf den ersten Teil der Abgrenzung. Wesentlich für die soziale Durchlässigkeit ist die direkte Einbindung und persönliche Partizipation bisher unzureichend integrierter Gruppen in die Wertschöpfungsaktivitäten eines Innovationssystems. Der zweite qualitative Inklusionsaspekt wird dahingehend berücksichtigt, dass eine Einbindung in qualifizierte Beschäftigungsverhältnisse tendenziell auch höhere Löhne zur Folge hat als die bloße Inklusion in ungelernete Tätigkeiten. Für eine solche berufliche Inklusionsanalyse rücken daher wiederum Aspekte der Kompetenzentwicklung und Qualifizierung in den Untersuchungsfokus. Wenn nun die Selbstbestimmung und Handlungsfreiheit durch Qualifizierung zunimmt, baut sich die persönliche Armut ab (Pernia 2000: 3). Dieser Aspekt ist für inklusive Innovationssysteme maßgeblich und steht im Zentrum nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme.

3.1.3 Partizipationshürden zu gesellschaftlichen Netzwerken

Der Wissens- und Kompetenzaufbau findet in einem sozial eingebetteten Prozess statt und ist nicht ohne Ergründung des institutionellen Kontexts und kultureller Besonderheiten zu verstehen (Hall 2003: 4). Um Benachteiligte in Lern- und Innovationsprozesse zu inkludieren ist entscheidend, wie sie Zugang zu wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Netzwerken erlangen. Die vorliegende Arbeit stellt lokale Rahmenbedingungen des Kompetenzaufbaus für Berufstätige waldbasierter Innovationssysteme heraus. Eine Kernfrage der Inklusionsanalyse besteht darin, ob Bürger mit unterschiedlichem sozialem

Status oder ethnischer Herkunft die gleichen Chancen haben, sich Sozialkapital für berufsrelevante Kontexte anzueignen. Die vorliegende Arbeit wird zeigen, dass aufgrund tiefgreifender gesellschaftlicher Disparitäten in Südafrika große Teile der Bevölkerung von qualitativ hochwertigen, arbeitsmarktrelevanten Netzwerken ausgeschlossen sind. Es liegen zudem räumliche Barrieren für verschiedene Bevölkerungsgruppen vor, was u.a. ein Relikt der Homeland-Politik der Apartheid ist (vgl. Kapitel 5.1.2).

Zugangsbarrieren manifestieren sich im heutigen Südafrika jedoch nicht mehr ausschließlich am Merkmal ethnischer Herkunft. Einkommen, sozialer Status und ein damit einhergehender Lebensstil spielen als Türöffner eine Rolle beim Aufbau von Sozialkapital (vgl. Kapitel 2.9). Die sozioökonomische Kluft in Südafrika erschwert Bürgern am prekären gesellschaftlichen Rand das Knüpfen hochwertiger Netzwerkbeziehungen und schließt sie dadurch oftmals vom qualifizierten Arbeitsmarkt aus. In sich geschlossene und homogene Netzwerke aus Armen und sozial Benachteiligten bieten nur wenig Entwicklungspotential. Sie verhindern ökonomisch relevante Lernprozesse und tragen zur Verfestigung von Armut bei (Berdegué 2005: 5). Innovationspolitische Fördermaßnahmen können nun darauf abzielen, die Verbindung zwischen den Netzwerk-Akteuren zu erhöhen, damit das jeweilige Netzwerk aufgewertet wird und mehr Ressourcen für ihre Mitglieder bereitstellt. Die Etablierung von Kooperation und Interaktion erhöht das Sozialkapital und steigert die Lern- und Innovationsfähigkeit eines Innovationssystems. Die institutionellen Spielregeln sind hierbei bedeutend (Foxon 2006: 2). In der geteilten Gesellschaft Südafrikas besteht jedoch das Risiko, dass durch Innovationsfördermaßnahmen vornehmlich diejenigen profitieren, die bereits Zugang zu hochwertigen Netzwerken haben. Eine einseitige Netzwerkbildung würde somit die soziale Polarisierung weiter verschärfen.

Die empirischen Ausführungen werden verdeutlichen, dass besonders Armen der Zugang zu exklusiven und arbeitsmarktrelevanten Netzwerken erschwert ist. Dies offenbart den Doppelcharakter innovationspolitischer Dynamiken und verdeutlicht, dass soziale Fördermaßnahmen Profiteure als auch Benachteiligte schaffen können. Gesellschaftliche Gruppierungen, die sich aufgrund ihrer ungünstigeren sozialen und ökonomischen Ausgangslage bereits am prekären Rand des Arbeitsmarktes befinden und keinen anerkannten Ort im Gefüge sozialer Positionen einnehmen, laufen Gefahr von Fördermaßnahmen nicht erreicht zu werden.

Die bisherigen Ausführungen unterstreichen, dass die Öffnung zum Kompetenz- und Qualifikationserwerb für benachteiligte Gruppen bereits auf frühen Stufen notwendig ist.

In die Zugänglichkeits-Betrachtung fließen auch Einschätzungen über die vom Arbeitsmarkt nachgefragten Qualifikationen. Wenn ein Innovationssystem einen hohen Grad technischer Expertise nachfragt, ergeben sich hieraus spezielle Inklusionshürden für Arbeitssuchende. Oftmals werden bildungsferne Bürger durch eine zunehmend qualitativ betonte Arbeitsmarktnachfrage ausgeschlossen. Für die Inklusionsanalyse rücken damit die Möglichkeiten in den Fokus, wie Benachteiligte sich berufsspezifische Expertise über moderne berufliche Kontexte und aufstrebende Berufsfelder aneignen können.

Ein Sonderfall berufsrelevanter Expertise bilden indigene und lokale Kenntnisse. Diese Wissenskonzepte sind für die vorliegende Arbeit relevant, da in der waldbasierten Wertschöpfung indigene Produktionspraktiken angewandt werden. Lokales Wissen besitzt einen ähnlichen Charakter wie der des indigenen Wissens, wobei dieser Begriff weniger auf die Träger des Wissens abgezielt, als auf den einzigartigen und eigentümlichen Charakter der Kenntnisse (Dondolo 2005: 116). Ein typisches Beispiel für die Anwendung indigener Kenntnisse bildet die Gewinnung von Heilpflanzen. Für die armutsmindernde Ausrichtung eines Innovationssystems ist ein hoher Anteil indigener Praktiken im Innovations- und Produktionsgeschehen zunächst positiv zu bewerten, da u.a. bislang unzureichend integrierte Bevölkerungsgruppen indigene Wertschöpfungspraktiken anwenden. Zahlreiche Wertschöpfungsformen mit indigenen Wissensanteilen werden informell betrieben. Der Ansatz armutsmindernder Innovationssysteme fordert eine Inklusion in den gesamten Entstehungsprozess von Innovationen und schließt informelle Wertschöpfungsformen explizit ein. In Ländern mit schwachen Verwaltungsstrukturen rücken informelle Wertschöpfungsprozesse insgesamt mehr in den Vordergrund (Hall 2003: 3). Formelle und informelle Lernprozesse sind oftmals schwer voneinander zu trennen, sie greifen ineinander und bedingen sich gegenseitig. Beispielhaft ist hierfür eine formale Primarschulbildung, die eine Voraussetzung für späteres informelles berufliches Lernen bildet. Methodisch ist es für das empirische Fallbeispiel eine Herausforderung, die Lern- und Austauschprozesse in ihrer Gesamtheit zu erfassen.

Für die soziale Nachhaltigkeit von Innovationssystemen kommt informellen Bildungsprozessen eine weitere Bedeutung zu. Für Arbeitssuchende, die von formellen Leistungen des Bildungswesens ausgeschlossen werden, stellen informelle Systeme eine wertvolle Alternative dar. Auch Wertschöpfungsketten mit hohen indigenen Wissensanteilen können für diese Akteure Ausweichsysteme bilden. Gerade in Volkswirtschaften mit diskriminierenden formellen Bildungsstrukturen steigt die relative ökonomische Bedeutung von Ausweichsystemen.

Das empirische Fallbeispiel behandelt formelle und informelle Prozesse gleichermaßen. Es werden hierbei vorwiegend formell geprägte Wertschöpfungsketten wie Zellstoff & Papier mit solchen gegenübergestellt, die auch einen hohen informellen Anteil ausweisen, wie Nicht-Holz-Waldprodukte. Dieser Vergleich ermöglicht wertvolle Rückschlüsse über die Art der Inklusionshürden zu den einzelnen waldbasierten Innovationssystemen.

3.1.4 Konvergenzen der Nachhaltigkeit

Die vorangegangenen Kapitel haben Ausprägungen und Erscheinungsformen von Nachhaltigkeit dargelegt. Die soziale Nachhaltigkeit wurde schwerpunktmäßig behandelt, weil sich die vorliegende Arbeit empirisch auf diese Ebene konzentriert. Es wurde deutlich, dass die einzelnen Nachhaltigkeitsstränge nicht ohne weiteres zu trennen sind. Die Drei-Säulen-Betrachtung bildet ein integratives Konzept. Denn zwischen den Ebenen liegen zahlreiche Konvergenzen als auch Zielkonflikte vor (Flieger/Sing 2000). Dieses Kapitel behandelt mögliche Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Nachhaltigkeitssträngen. Die jeweiligen Wechselwirkungen hängen auch vom zugrunde gelegten Zeithorizont ab. Besonders bei einem kurzfristigen Zeithorizont laufen ökonomische, ökologische und soziale Ziele auseinander. Technische und wirtschaftliche Innovationen erhöhen den Profit, während Umweltschutzaufgaben oder soziale Maßnahmen, wie z.B. die Berücksichtigung von Menschenrechten, Produktionskosten steigern und damit den ökonomischen Profit mindern (Blättel-Mink 2013: 153).

Zielkonflikte zwischen den einzelnen Nachhaltigkeitsdimensionen werfen die Frage nach ihrer Wertigkeit auf. Die Berliner Enquete-Kommission geht zwar von einer prinzipiellen Gleichrangigkeit aus, jedoch nur solange die Grenzen ökologischer Belastbarkeit und damit die Lebensgrundlage des Menschen bewahrt bleiben (Enquete-Kommission 1998). Bisher wurde die Säule der sozialen Nachhaltigkeit vernachlässigt und bildet das "*Stiefkind der Nachhaltigkeitsdrillinge*" (Majer 2004: 2). Die traditionellen Nachhaltigkeitskonzepte sind überwiegend umweltorientiert und lassen die soziale Wirkungsebene außen vor. Bewertungsmaßstäbe wie Verteilungswirkungen oder soziale Durchlässigkeit spielen kaum eine Rolle. Besonders arbeitsmarkt- und sozialpolitische Bereiche werden vernachlässigt (Ritt 2002: 2). Die vorliegende Arbeit beabsichtigt die Forschungslücke bezüglich sozialer Nachhaltigkeit in der Anwendung auf Innovationssysteme zu schließen.

Das Vorliegen von Zielbeziehungen zwischen den einzelnen Nachhaltigkeitssträngen ver-

deutlichen weiterhin, dass bei der empirischen Erklärung sozialer Durchlässigkeit Wechselwirkungen der ökonomischen oder ökologischen Nachhaltigkeitsebene berücksichtigt werden sollten. Vor allem die ökonomische Ebene weist vielfältige Verbindungen zur sozialen Dimension und liefert im empirischen Fallbeispiel maßgebliche Erklärungen. Wesentliche Voraussetzungen von Beschäftigung sind oftmals ökonomischer Natur. Mit rein sozialen Bestimmungsfaktoren können beschäftigungswirksame Effekte nicht umfassend erklärt werden. Zudem haben technische Innovationen, als Ausdruck ökonomischer Nachhaltigkeit, oftmals Auswirkungen auf die qualitative und quantitative Arbeitsnachfrage und damit mittelbare soziale Effekte. Der Zusammenhang zwischen technischem Fortschritt und Beschäftigung wird im folgenden Kapitel näher dargestellt.

Aber auch soziale und ökologische Ziele können erheblich auseinanderlaufen. Dies wird deutlich, wenn nachhaltigkeitsorientierte Innovationssysteme in einer globalen Perspektive betrachtet werden. Wie Stamm et al. ausführen, lässt sich ein Zielkonflikt zwischen sozialer und ökologischer Nachhaltigkeit anhand der Millennium-Entwicklungsziele (MDG) 1 und 7 illustrieren. Im MDG 1 wird das Ziel der Armutreduzierung festgeschrieben und steht hierbei für das Erreichen sozialer Nachhaltigkeit⁸. Ein Entrinnen aus der Armut wird größtenteils dadurch erreicht, dass verarmte Menschen in die Erwerbsarbeit überführt werden und so ihren Lebensunterhalt eigenständig erwirtschaften. Die Weltwirtschaft stößt hierbei jedoch an massive Kapazitätsprobleme und müsste erheblich erweitert werden, um Armut signifikant zu reduzieren. Eine Ausdehnung der Wirtschaft bedeutet gleichzeitig, dass die Verarmten in die bisher umweltschädigenden Produktions- und Konsumstrukturen der Wohlhabenderen überführt würden. Dies würde die Übernutzung knapper Umweltgüter weiter anheizen. Hier liegt ein fundamentaler Zielkonflikt mit dem Entwicklungsziel 7. Dieses postuliert den Wunsch, die Umwelt vor weiterer Übernutzung zu schützen und verkörpert den Gedanken ökologischer Nachhaltigkeit⁹. Eine Armutsreduktion geht folglich mit einer verstärkten Übernutzung der Umwelt einher und steht dem ökologischen Nachhaltigkeitsziel in der bisherigen Weltwirtschaftsstruktur diametral entgegen (Stamm et al. 2009b: 9).

Wenn Zieldivergenzen in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen vorkommen, ist es für die Systemgestaltung bedeutsam, für welchen Förderschwerpunkt sich die Akteure mit politischer Gestaltungsmacht entscheiden. Das empirische Fallbeispiel schätzt daher auch die jeweiligen Förderschwerpunkte politischer Akteure ab. Die empirischen

⁸ Millennium-Entwicklungsziel 1: Bekämpfung von extremer Armut und Hunger

⁹ Millennium-Entwicklungsziel 7: Ökologische Nachhaltigkeit

Ausführungen werden verdeutlichen, dass in Südafrika auf nationaler Ebene die soziale Nachhaltigkeit stärker betont wird. Aber auch hier lässt keine eindeutige Tendenz ausmachen. Innerhalb der südafrikanischen Forstwirtschaft stellt z.B. das zuständige Ministerium ökologische Aspekte vor soziale Wirkungen (vgl. Kapitel 7.2.8).

3.1.5 Zur Wechselwirkung von Innovation und Beschäftigung

Die vorangegangenen Ausführungen legen dar, dass ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationssystem Eigenschaften sozialer Durchlässigkeit und Partizipation aufweist. Auch das Innovationsgeschehen selbst und der durch die Innovationsdynamik hervorgebrachte technische Fortschritt beeinflussen maßgeblich die soziale Nachhaltigkeit. Diese Faktoren fließen daher ebenso in die empirische Beschreibung und Bewertung eines nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystems ein.

Dieses Kapitel untersucht das Verhältnis zwischen Innovation und Beschäftigung. Es arbeitet die Einflüsse heraus, welche von der Leistungsfähigkeit eines Innovationssystems auf die jeweilige Arbeitsmarktnachfrage des dem Innovationssystem zugehörigen Wertschöpfungsbereichs in quantitativer und qualitativer Hinsicht ausgehen. Damit transzendiert das Konzept nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme die bloße Betrachtung von Schnittstellen im Bereich der beruflichen Inklusion. Es werden auch Einflussfaktoren berücksichtigt, die aus dem Innovationssystem herrühren und maßgeblich dazu beitragen, ob in dem jeweiligen Innovations- und Produktionssystem Arbeitsplätze entstehen oder freigesetzt werden. Das Arbeitsplatzpotential eines Innovationssystems kann dann im darauffolgenden Analyseschritt als Gegenstand sozialer In- oder Exklusion untersucht werden.

Um die soziale Dynamik von Innovationsprozessen nachzuvollziehen, existieren in der wissenschaftlichen Literatur zahlreiche Argumentationslinien. Einerseits eröffnen Innovationen neue Beschäftigungspotentiale, andererseits führen betriebliche Neuerungen durch Automatisierung und Rationalisierungen zum Beschäftigungsabbau. Die Einschätzung der Beschäftigungseffekte ist kompliziert und fällt deshalb so unterschiedlich aus, weil Innovationen mit zahlreichen ökonomischen Größen wie Wachstum, Produktivität, Verteilung und Wettbewerbsfähigkeit in Verbindung stehen (Lehner et al. 1998: 16). Grundsätzlich kann zwischen arbeitsvermehrenden und arbeitssparenden Auswirkungen des technologischen Fortschritts unterschieden werden (Bleischwitz 2013: 2). Bei den Beschäftigungseffekten lassen sich quantitative und qualitative Wirkungen ausmachen.

Quantitative Beschäftigungswirkungen beschreiben die Veränderung der Anzahl der Arbeitsplätze. Qualitative Wirkungen hingegen beziehen sich auf die Veränderung des Qualifikationsprofils der Beschäftigten und damit auch auf die Arbeitsmarktnachfrage in qualitativer Hinsicht (Lehner et al. 1998: 28). Die quantitativen Beschäftigungseffekte sind bedeutsam, da sie das berufliche Absorptionspotential insgesamt beeinflussen. Sie bilden eine Voraussetzung für den Zustrom von Arbeitskräften. Qualitative Wirkungen sind relevant, weil sich hierdurch die beruflichen Anforderungen und Tätigkeitsprofile verändern. Liegen z.B. hohe bildungspolitische Inklusionshürden innerhalb einer Volkswirtschaft vor, dann führt eine Nachfrageverlagerung auf dem Arbeitsmarkt hin zu Höherqualifizierten zu einer relativen Verschlechterung der beruflichen Partizipationschancen für die Bürger am unteren Ende der Bildungshierarchie.

Quantitative Beschäftigungswirkungen

Zunächst werden quantitative Beschäftigungswirkungen von Innovationsprozessen herausgestellt. Hierbei ist die Unterscheidung zwischen Produkt- und Prozessinnovationen bedeutsam. Prozessinnovationen wirken primär auf die Effizienz des Produktionsprozesses, während Produktinnovationen die Entstehung neuer Produktionslinien zur Folge haben und damit die Produktpalette vergrößern (Lehner et al. 1998: 21).

Zahlreiche Studien heben die beschäftigungsfördernden Wirkungen von Produktinnovationen hervor. Bei Prozessinnovationen hingegen ist die Wirkungsrichtung nicht eindeutig, da sie Beschäftigungsverluste als auch eine kompensierende Beschäftigungszunahme auslösen (Blechinger/Pfeiffer 1999; Vivarelli 2012: 32). In der Regel führen Prozessinnovationen zu einer steigenden Arbeitsproduktivität. Ob sich diese Produktivitätserhöhung positiv auf das Beschäftigungswachstum auswirkt ist von Fall zu Fall unterschiedlich. Eine erhöhte Arbeitsproduktivität kann zunächst zu Freisetzungseffekten führen. Die arbeitssparende Wirkung ergibt sich dadurch, dass die gleiche Gütermenge mit weniger Arbeitsstunden hergestellt werden kann (Lehner et al. 1998: 25).

Neben diesen direkten Beschäftigungswirkungen können kompensatorische Effekte vorliegen, die das Beschäftigungswachstum meist positiv beeinflussen. Eine Arbeitsproduktivitätserhöhung stärkt die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen bzw. ganzer Branchen. Wird daraufhin die Produktion ausgeweitet, hat dies einem Beschäftigungszuwachs zur Folge. Weiterhin führt eine Produktivitätserhöhung über sinkende Produktionskosten in der Regel zu fallenden Verbraucherpreisen. Bei einer positiven Nachfrageelastizität

steigt daraufhin die Produktnachfrage und es setzen produktionssteigernde Kompensationseffekte ein (Pianta 2003: 4). Vorleistungslieferanten und Vertriebspartner, welche mit dem Innovator in einer marktlichen Beziehung stehen, realisieren Beschäftigungseffekte, da das innovative Unternehmen im Zuge einer Produktionsausweitung nun mehr Inputfaktoren nachfragt (Lehner et al. 1998: 26). Zudem kann ein Unternehmen produktivitätsbedingte Einsparungen in alternative Geschäftsfelder investieren und dort Beschäftigung fördern (Vivarelli 2012: 6). Das Ausmaß und das Vorzeichen des Nettobeschäftigungseffekts hängen bei Prozessinnovationen somit vom Verhältnis zwischen dem arbeitsfördernden Wachstum auf der einen und den arbeitseinsparenden Rationalisierungen auf der anderen Seite ab (Lehner et al. 1998: 25).

Die positiven Beschäftigungsimpulse können jedoch in Ländern des Globalen Südens deutlich geringer ausfallen. Etwa wenn der Wettbewerb eingeschränkt ist oder wenn Unternehmen ihre Überschüsse nicht im heimischen Markt, sondern in Ländern mit vorteilhafteren Investitionsmöglichkeiten anlegen (Vivarelli 2012: 28).

Bei Produktinnovationen fallen die Beschäftigungseffekte überwiegend positiv aus (Mina et al. 2005: 27). Die Beschäftigungszunahme hängt von der Nachfragefunktion für das neue Produkt ab. Zudem müssen Wettbewerbseffekte auf den Absatzmärkten miteinbezogen werden. Den beschäftigungsfördernden Effekten der Innovatoren stehen Beschäftigungsverluste der Anbieter entgegen, die mit ihren nun veralteten Produkten Absatzeinbußen verzeichnen (Lehner et al. 1998: 26).

Die Beschäftigungswirkung hängt somit von der Marktrelation der Produktneuheit zu den bereits etablierten Produkten ab. Hierbei lassen sich drei Fälle unterscheiden.

1. Bei substitutiven Produkten werden die herkömmlichen Güter auf dem Markt verdrängt. Die gestiegene Nachfrage nach dem neuen Produkt wird durch den Nachfragerückgang der alten Produkte ausgeglichen, weshalb der Nettobeschäftigungseffekt gegen null geht.
2. Bei komplementären Produkten steigt die Nachfrage nach dem neuen und dem komplementären Produkt, sodass beidseitig positive Beschäftigungseffekte verzeichnet werden.
3. Bei konkurrenzlosen Produkten besteht keine marktliche Beziehung zwischen den Gütern, weshalb das Beschäftigungssaldo positiv ist (Lehner et al. 1998: 27).

Auch der internationale Wettbewerb spielt eine Rolle. Durch Liberalisierung und den Abbau von Handelshemmnissen haben sich zahlreiche Märkte geöffnet. Unternehmen, die sich im Innovationswettbewerb dem Wettbewerbsdruck ausländischer Firmen behaupten, ha-

ben gute Chancen auf den Ausbau von Marktanteilen und der Sicherung von Beschäftigung (Lehner et al. 1998: 15).

Insgesamt ist bei Produkt- als auch Prozessinnovationen eine Fallbetrachtung notwendig. Unternehmen mit hohem Neuerungsverhalten sind im Schnitt produktiver und weisen über ihr wirtschaftliches Wachstum schließlich eine höhere Beschäftigung auf (Schneider 1999: 13). Neben den leistungsfähigen innovativen Pionierunternehmen mit positiven Beschäftigungswirkungen besteht jedoch auch das Risiko der Verdrängung wirtschaftlich schwächerer Marktteilnehmer, wodurch wiederum Arbeitskräfte freigesetzt werden (Schneider 1999: 11). Dies ist insbesondere für Länder des Globalen Südens kritisch zu hinterfragen, da oftmals schwächere Marktteilnehmer aus sozial benachteiligten Gruppen diesem Wettbewerbsdruck erliegen (Altenburg 2000).

In der Bewertung der Beschäftigungswirkungen müssen zudem unterschiedliche Zeithorizonte berücksichtigt werden. In kurzfristiger Perspektive kann der arbeitsplatzsparende Effekt des technischen Fortschritts überwiegen. Mittel- und langfristig kann dann das Arbeitsplatzwachstum aufgrund einer gestärkten Wettbewerbsfähigkeit die Verluste überkompensieren (Lehner et al. 1998: 25).

Für die Einschätzung, ob technologischer Fortschritt Arbeitsplätze einspart oder schafft, ist somit die empirische Fallbetrachtung und Validierung der jeweiligen Beschäftigungseffekte von Innovationen notwendig (Schneider 1999: 7).

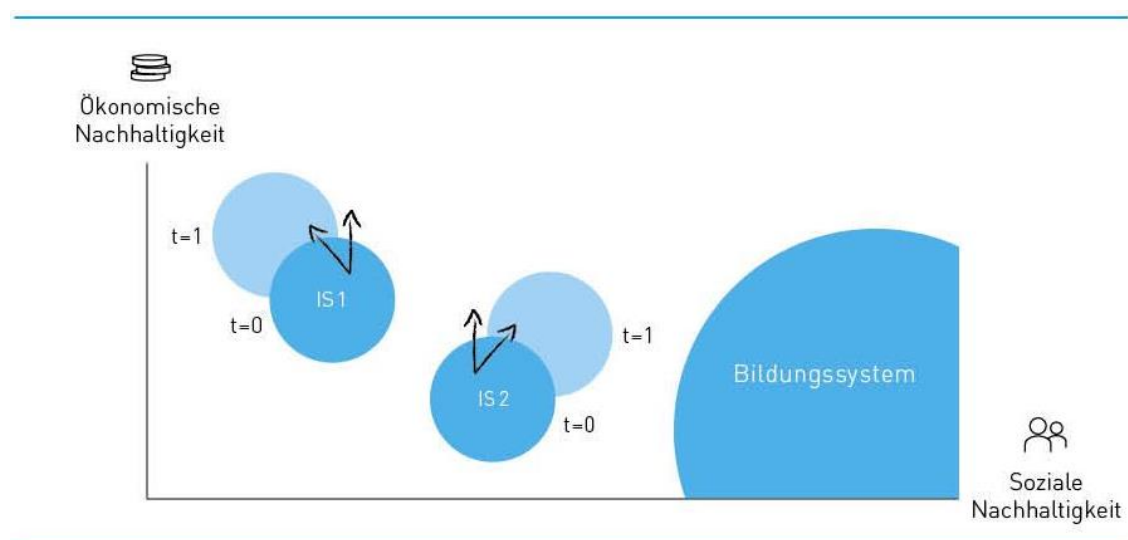
Qualitative Beschäftigungswirkungen

Beschäftigungswirkungen können zudem unter qualitativen Aspekten bewertet werden. Produkt- und Prozessinnovationen lassen üblicherweise die Nachfrage nach hochqualifizierten Arbeitskräften steigen, während der Bedarf an Geringqualifizierten nachlässt. Dieser qualifikationsverzerrende technologische Fortschritt führt zu einer Besserstellung von qualifizierten und hochqualifizierten Arbeitssuchenden (Vivarelli 2012: 20; Lehner et al. 1998: 24). Dieser Wirkungszusammenhang muss zwar jeweils anhand einer Fallstudie validiert werden, zahlreiche wissenschaftliche Beiträge gehen jedoch hiervon aus. Bisher wurden nur wenige empirische Beispiele ermittelt, in denen ein technologischer Wandel die Arbeitsmarktnachfrage hin zu Geringqualifizierten verschoben hat (Mina et al. 2005: 30).

In welchem Ausmaß die Veränderung der Qualifikationsnachfrage schließlich zu Freisetzungseffekten von Geringqualifizierten führt, hängt von der institutionellen Struktur und

den politischen Rahmenbedingungen des Arbeitsmarktes ab (Schneider 1999: 8). Die qualitative Verschiebung der Arbeitsmarktnachfrage birgt gesamtwirtschaftlich das Risiko der zunehmenden Polarisierung zwischen qualifizierter und unqualifizierter Beschäftigung (Schneider 1999: 14). Dies ist in Ländern des Globalen Südens problematisch, in denen die Verwendung arbeitsintensiver Technologien und Wertschöpfungsformen für Geringqualifizierte eine notwendige Voraussetzung der beruflichen Inklusion darstellen. Gerade in frühen Entwicklungsphasen einer Volkswirtschaft ist es maßgeblich, ungelernete Arbeitskräfte überhaupt erst in den Arbeitsmarkt zu integrieren (Angelsen/Wunder 2003: 17). In Bezug auf die soziale Nachhaltigkeit von Innovationssystemen besteht ein Nachteil der qualitativen Verschiebung der Arbeitsmarktnachfrage darin, dass sich das Exklusionspotential für die bereits benachteiligten Gruppen noch weiter erhöht. Insgesamt lässt sich hier ein grundlegender Mechanismus von Innovationssystemen auf dem Weg ihrer Differenzierung erkennen: Mit fortschreitender wirtschaftlicher Entwicklung und zunehmender Spezialisierung eines Innovationssystems steigt auch der qualifikatorische Anspruch an die zuströmenden Arbeitskräfte. Geringqualifizierte sind die strukturell Benachteiligten dieser Dynamik und werden auf dem Arbeitsmarkt weniger nachgefragt. Diese Entwicklung beinhaltet für sich genommen keine soziale Benachteiligung. Sie kann vielmehr Ausdruck einer Schichtungshierarchie im Prozess der wirtschaftlichen Transition eines Schwellenlandes darstellen. Jedoch führt dies zu Exklusion, wenn tiefgreifende bildungspolitische Inklusionshürden für benachteiligte Gruppen vorliegen.

Abbildung 1: Verschiebung der Arbeitsmarktnachfrage und soziale Nachhaltigkeit



Quelle: eigene Darstellung

Abbildung 1 zeigt beispielhaft die Verschiebung der Arbeitsmarktnachfrage. Innovationssystem 1 verzeichnet zwischen den Zeitpunkten $t=0$ und $t=1$ ökonomisches Wachstum & Innovationen, was die Aufwärtsbewegung hin zu einer höheren ökonomischen Nachhaltigkeit illustriert. Gleichzeitig verringert sich aufgrund einer gestiegenen qualitativen Arbeitsmarktnachfrage in Folge erhöhter Exklusionsschranken die soziale Nachhaltigkeit, weshalb das Innovationssystem 1 sich in $t=1$ weiter links verortet als in der Ausgangslage $t=0$. Wünschenswert für die Nachhaltigkeitsorientierung von Innovationssystemen wäre eine ökonomische Entwicklung bei gleichzeitiger Verbesserung der sozialen Nachhaltigkeitsattribute, was Innovationssystem 2 beispielhaft verdeutlicht.

Aufgrund des Exklusionspotentials, das mit der Entwicklung von Innovationssystemen einhergeht, spricht sich die vorliegende Arbeit dafür aus, die qualitativen Wirkungen des technischen Fortschritts im Zusammenhang mit der Bildungsinclusion zu betrachten. Sie weist der Rolle des Bildungszugang in armutsmindernden Innovationssystemen damit eine zentrale Stellung zu (vgl. auch Angelsen/Wunder 2003: 17).

Implikation für die empirische Erforschung

Die ökonomische Leistungsfähigkeit eines Innovationssystems und die durch das System hervorgebrachten Neuerungen haben vielfältige Wirkungen auf die soziale Nachhaltigkeit. Einerseits können Produkt- und Prozessinnovationen den Arbeitskräftebedarf steigern. Andererseits kann die wirtschaftlich-technische Spezialisierung über eine Verschiebung der Qualifikationsnachfrage Exklusionsschranken für Arbeitssuchende verstärken. Hiervon sind vor allem diejenigen betroffen, die sich die gestiegenen qualifikatorischen Anforderungen nicht aneignen können. Dies führt in Ländern des Globalen Südens zu einem vermehrten Wechsel in die informelle Selbstbeschäftigung durch bisher erfolglose und meist gering qualifizierte Arbeitssuchende. Diese Entwicklung vertieft die Produktivitätslücke zwischen informeller Wirtschaft einerseits, und etablierten, dynamischen Wirtschaftsbereichen andererseits (Altenburg 2000).

Es lässt sich bereits folgendes Dilemma der sozialen Nachhaltigkeit von Innovationssystemen festhalten: Ein Wertschöpfungsbereich, der zwar inklusive Attribute in der Eingliederung Bildungsferner und Benachteiligter aufweist, jedoch nur durch ein inferiores und wettbewerbsschwaches Innovationssystem gestützt wird, büßt auf Dauer soziale Nachhaltigkeit ein, da infolge von Effizienzverlusten und wettbewerblicher Verdrängung der

Arbeitskräftebedarf dieses Systems sinkt. Dahingegen ist ein wirtschaftlich leistungsfähiges Innovationssystem besser in der Lage Beschäftigungsgewinne zu erzielen. Jedoch sehen sich Benachteiligte in diesem Fall mit erhöhten Exklusionsrisiken konfrontiert, da durch die Ausreifung des Innovationssystems der formelle Qualifikationsanspruch steigt, der wiederum eine berufliche Eingliederung erschwert. In beiden Szenarien verringert sich die soziale Nachhaltigkeit auf die eine oder andere Weise. Dieses Dilemma wird nur überwunden, wenn es gelingt, die tiefen Ungleichheiten im Bildungssystem, die in Südafrika entlang sozioökonomischer Differenzierungslinien verlaufen, abzubauen.

Die Ausführungen verdeutlichen, dass die Zusammenhänge zwischen Innovation und Beschäftigung methodisch und empirisch anspruchsvoll sind. Es ergeben sich drei Einflussbereiche von Innovationssystemen auf die soziale Nachhaltigkeit:

1. Der erste Wirkungsbereich betrifft die Art der Innovation, Produkt- oder Prozessinnovationen, und beschreibt die Beschäftigungswirkungen, welche von den jeweiligen Innovationen ausgehen.
2. Der zweiten Einflussbereich bezieht sich auf die Wettbewerbs- und Leistungsfähigkeit der gesamten Wertschöpfungskette. Hierbei wird erfasst, in welchem Maß die empirisch untersuchten Wertschöpfungsketten durch ein leistungsfähiges Innovationssystem in der Lage sind Effizienzgewinne zu verzeichnen und Wettbewerbsvorteile zu sichern. Breitet sich dadurch eine Wertschöpfungsform auf Kosten alternativer Wertschöpfungsketten aus, so werden die Folgen für die sektorweite Beschäftigung abgeschätzt. Hierbei spielt es eine Rolle, ob Produktionslinien mit hoher Arbeitsintensität oder positiven Inklusionseigenschaften durch beschäftigungsarme oder ausgrenzende Wertschöpfungsketten verdrängt werden.
3. Der dritte Wirkungsbereich betrifft den Einfluss der Innovationssysteme auf die qualitative Arbeitsmarktnachfrage. Um die soziale Nachhaltigkeit herauszustellen, ist es notwendig, die qualitative Veränderung der Arbeitsmarktnachfrage der sozialen Durchlässigkeit der Ausbildungs- und Qualifizierungssysteme gegenüberzustellen.

3.1.6 Pfadabhängigkeiten und ihre Bedeutung für soziale Nachhaltigkeit

Die vorangegangenen Ausführungen verdeutlichen, dass die Einflussfaktoren sozialer Nachhaltigkeit in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen weit gefasst werden. So wird neben der Herausarbeitung konkreter Zugangsbarrieren danach gefragt, welche Beschäftigungswirkungen vom jeweiligen Innovationssystem auf das zugrundeliegende

Produktionssystem ausgehen. In der Empirie werden diesbezüglich drei Innovations- und Produktionssysteme anhand ihrer sozialen Inklusionseigenschaften verglichen und eingeordnet. Es werden Systeme mit höheren und solche mit geringeren Beschäftigungspotentialen untersucht. Dieses Kapitel behandelt historische Aspekte von Innovationssystemen und stellt Erklärungsbeiträge für die soziale Nachhaltigkeit heraus. Das Innovationsgeschehen wird von zahlreichen Autoren als ein evolutionärer Prozess mit historischer Prägung beschrieben (Lindner 2009: 8; Balzat/Hanusch 2004: 196; Lundvall 2007a: 23). Historische Entwicklungsmuster liefern in vorliegender Arbeit Beiträge, um die Institutionengenese und den Aufbau von Wissen und Expertise schlüssig zu erklären (vgl. auch Edquist/Hommen 1999: 65). Eingeschlagene technologische Entwicklungspfade setzen schließlich weitere Entwicklungs- und Unterstützungsprozesse in Gang. Um die Wertschöpfungsform bildet sich ein institutionelles Gefüge, welches dann im zweiten Schritt meist Widerstandsfähigkeit gegen radikalen Wandel ausbaut (Blättel-Mink/Ebner 2009: 19).

Für die Genese von Innovationssystemen entlang technologischer Entwicklungslinien ist das Konzept der Pfadabhängigkeiten hilfreich. Hierunter werden Prozesse und Abläufe verstanden, die einen Pfad im zeitlichen Ablauf deterministisch steuern und über Rückkopplungseffekte Stabilität erlangen (Mahoney 2000: 507; Martin/Sunley 2006). In dieser Perspektive haben Entscheidungen, die in der Entstehungsphase eines Systems getroffen werden weitreichende Bedeutung für die spätere ökonomisch-technologische, aber auch soziale Ausrichtung eines Sektors (Altenburg 2009: 33).

Eine Wertschöpfungskette, die sich früh am Markt etabliert, fängt dementsprechend früh mit dem Ausbau unterstützender Infrastruktur an. Mit fortschreitender Entwicklung steigert dieses System ihre relative Wettbewerbsfähigkeit. Es bilden sich innovationsgenerierende Institutionen heraus, die wiederum strukturierend auf das sozioökonomische Gefüge wirken und wirtschaftliche wie auch soziale Rahmenbedingungen zu ihren Gunsten beeinflussen. Durch diese Entwicklung werden gesellschaftliche Kompetenzen und Ressourcen gebündelt und die etablierte Wertschöpfungsform baut ihre komparativen Wettbewerbsvorteile gegenüber alternativ möglichen Produktionsformen aus (Kirschten 2006: 272).

Für die Stabilisierung pfadabhängiger Entwicklungsmuster spielen auch Wechselkosten zwischen den alternativ möglichen Wertschöpfungsformen eine Rolle. Bei ausgesprochen hohen Wechselkosten können pfadabhängige Entwicklungsmuster in eine *Lock-in-Situation* münden. Für die wirtschaftlichen Akteure besteht in dieser Situation aufgrund der

hohen Wechselkosten kein monetärer Anreiz in eine andere Wertschöpfungsform zu wechseln und alternative Wertschöpfungsformen unterbleiben.

In nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen bilden pfadabhängige Entwicklungsmuster Erklärungsbeiträge für soziale und ökologische Systemeigenschaften (Altenburg/Pegels 2012: 7; Foxon/Andersen 2009: 9). Im Idealfall hat während des Entstehungsprozesses eines Innovationssystems eine Institutionalisierung nachhaltiger Innovationsnetzwerke stattgefunden, d.h. es bilden sich soziotechnologischen Paradigmen, die gleichzeitig auch hohe Nachhaltigkeitsattribute aufweisen. Oftmals ist dies nicht der Fall. Ein Innovationssystem, welches eine marktbeherrschende Stellung erreicht, kann in Bezug auf ökonomische, ökologische oder soziale Bewertungskriterien den alternativ möglichen Wertschöpfungsformen unterlegen sein. Der Fortbestand der etablierten und nach sozialen, ökologischen oder ökonomischen Maßstäben inferioren Wertschöpfungsform wird hingegen durch die Rückkopplungseffekte und Wechselkosten gesichert und hindert die beteiligten Akteure, in alternative nachhaltige Wertschöpfungsprozesse einzusteigen (Barnes/Gartland/Stack 2004: 371f). Cowan (1990) führt diesbezüglich das Beispiel des Leichtwasserreaktors an, der in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht nicht die optimale Lösung bietet und sich dennoch durchgesetzt hat. Die Technologie, die zuerst am Markt erscheint, hat über Vorreitervorteile und früh einsetzenden Lernkurveneffekten große Chancen, sich als die dominante Technologie zu behaupten. Wie dieses Beispiel illustriert, führen Rückkopplungseffekte und selbst-stärkenden Dynamiken nicht dazu, dass sich automatisch eine Wertschöpfungsform mit hoher gesellschaftlicher Wohlfahrt durchsetzt. In noch geringerem Maße differenzieren diese dynamischen Veränderungsprozesse nach sozialen Inklusionskriterien. Ein System mit hohem sozialem Exklusionspotential kann sich daher durchaus über die beschriebenen Mechanismen als die vorherrschende Wertschöpfungsform etablieren.

Der Grad der Verfestigung von Innovations- und Produktionssystemen ist abhängig vom Entwicklungsstand der jeweiligen Volkswirtschaft. Einige Autoren vertreten die Auffassung, dass Pfadabhängigkeiten und *Lock-in-Situationen* vor allem Probleme und Ineffizienzen von Innovationssystemen in Ländern des Globalen Südens sind. In der sozialpolitischen Gestaltung und dem Umbau von Innovationssystemen in wirtschaftlich strukturschwachen Ländern müssen daher zunächst große Anstrengungen unternommen werden, um aus Pfadabhängigkeiten auszubrechen (Varblane et al. 2007: 112f). Andere vertreten die Auffassung, dass Länder des Globalen Nordens größere Herausforderungen auf sich nehmen müssen, um aus nicht-nachhaltigen Pfadabhängigkeiten auszubrechen. Da die

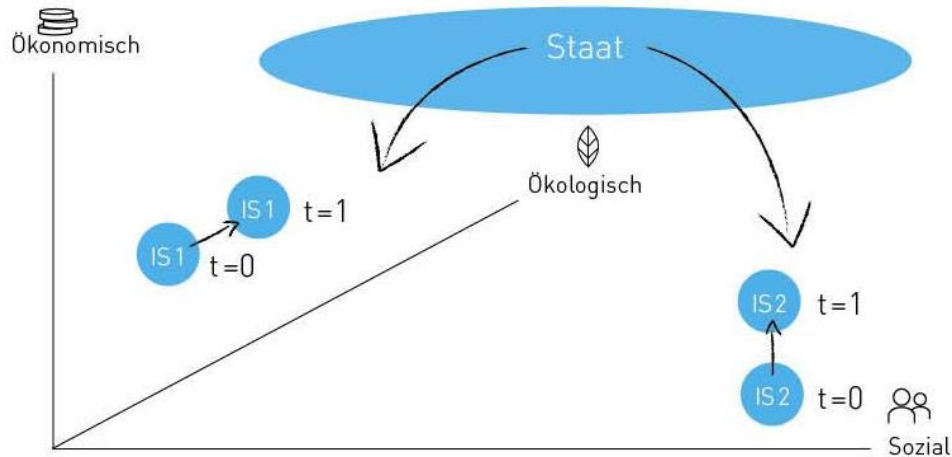
wirtschaftlichen Strukturen und institutionellen Entwicklungspfade in diesen Ländern größtenteils ausdifferenziert sind, reagieren diese Systeme insgesamt rigider auf soziökonomische Änderungsimpulse. Länder des Globalen Südens haben hingegen ein größeres Potential zum *leap-frogging*. In diesen Volkswirtschaften sind die Technologien und Wirtschaftsweisen noch nicht derart festgefahren, wodurch die ökonomischen und institutionellen Widerstände bei einem Wechsel in nachhaltige Wertschöpfungsketten geringer sind (Stamm et al. 2009a).

Für die empirische Fallbearbeitung spielen pfadabhängige Entwicklungsmuster eine Rolle. Auf nationaler Ebene hat z.B. der Zeitraum der staatlich forcierten Trennung verschiedener Bevölkerungsgruppen in bildungs- und arbeitsmarktrelevanten Kernbereichen Südafrika geprägt und eine soziale Breitenwirkung entfacht (vgl. Kapitel 5). Gleichzeitig liegen pfadabhängige Entwicklungen in den waldbasierten Innovationssystemen vor, die jeweils die soziale Nachhaltigkeit beeinflussen.

3.1.7 Die Governance nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme

Innerhalb des Innovationssystem-Ansatzes wird dem Staat eine maßgebliche regulative und gestalterische Rolle zugewiesen (Lindner 2009: 8). Das vorangegangene Kapitel beschreibt das Innovationsgeschehen als einen evolutionären Prozess, der durch historische Entwicklungsmuster und Pfadabhängigkeiten geprägt ist. Dies stellt hohe Anforderungen an die Koordinationsprozesse auf politischer und ministerieller Ebene in Bezug auf eine Policy-Formulierung für nachhaltige Entwicklung. *Abbildung 2* verdeutlicht die Notwendigkeit der frühzeitigen staatlichen Einflussnahme. Um ein Innovationssystem auf einen nachhaltigen Entwicklungspfad zu bringen, sollten die zugrundeliegenden Governance-Strukturen frühzeitig nicht-nachhaltige Entwicklungslinien sanktionieren, und gleichzeitig jene Bereiche fördern, die den Übergang in eine sozial und ökologisch nachhaltige Entwicklung versprechen (Altenburg/Pegels 2012: 10).

Abbildung 2: Rolle des Staates in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen



Quelle: eigene Darstellung

Das Innovationssystem 1 weist in der Abbildung geringe soziale und ökologische Nachhaltigkeitsattribute auf und sollte in ihren sozialen und ökologischen Eigenschaften gestärkt werden, sodass sich das System in $t=1$ grafisch weiter nach rechts verschiebt. Das Innovationssystem 2 verzeichnet hingegen bereits hohe soziale Attribute, sollte jedoch durch staatliche Innovationspolitik in ihrer Wirtschaftlichkeit gestärkt werden.

Die Steuerung durch die nationale oder lokale Governance-Struktur ist jedoch oftmals durch praktische Umsetzungsprobleme erschwert. Zum einen müssen die Governance-Akteure über strategische Intelligenz im Bereich der nachhaltigen Innovationspolitik verfügen. Die politischen Entscheider sollten in der Lage sein, technologische Initiativen und Entwicklungen bereits früh, möglichst noch vor Eintritt der Marktreife, auf ihre Folgen für die Umwelt und Gesellschaft abzuschätzen. Sonst besteht das Risiko, dass sich nicht-nachhaltige Wertschöpfungsmuster aufgrund pfadabhängiger technologischer Entwicklungsmuster verfestigen (Altenburg/Pegels 2012: 10).

Weiterhin sollte es den Governance-Akteuren auch überhaupt möglich sein, regulierend einzugreifen. Sie müssen mit entsprechenden Mandaten ausgestattet sein und über Wirkungsmacht verfügen, die weit in privatwirtschaftliche Gestaltungsspielräume reichen. Zudem ist die Verantwortung der politischen Steuerungsebene nicht eindeutig zuzuordnen. Innovationssysteme können nationalstaatliche Grenzen transzendieren. Innerhalb dieser Mehrebenen-Struktur sind effektive Koordinationsprozesse im Sinne einer *Multi-Level-Governance* notwendig (Altenburg/Pegels, 2012: 7). Der interdependente Charak-

ter von Innovationssystemen und das Zusammenwirken äußerst unterschiedlicher Akteure sprechen gegen eine autoritative und hierarchische Steuerungsfunktion des Staates, sondern verlangt die Moderation von Prozessen (Lindner 2009: 11).

In einem staatlichen Hoheitsgebiet liegen oftmals Koordinierungsprobleme vor, die einer gemeinsamen Innovationspolitik im Wege stehen. Innovationspolitik erstreckt sich als Querschnittsaufgabe über diverse Politikfelder und weist Bezüge zur Bildungs-, Forschungs- und Wirtschaftspolitik auf (Foxon 2006: 2). Für ökologische und soziale Ziele sind zudem die Umwelt- oder Arbeitsmarktpolitik bedeutsam. Diese Aufgabenfelder sind meist in unterschiedlichen Ressorts angesiedelt. Zwischen einzelnen Ministerien unterscheiden sich wiederum Rollenverständnisse, Traditionen oder Organisationskulturen. Dies erschwert die einheitliche Formulierung und Implementierung einer an Nachhaltigkeit ausgerichteten Innovationspolitik und erfordert einen horizontalen, breitgefächerten Ansatz (Lindner 2009: 16; Janßen 2011: 20). Ein oft verwendeter regulativer Ansatz, um einen höheren Nachhaltigkeitspfad zu erreichen, ist die Internalisierung negativer externer Kosten bei den Schadensverursachern (Altenburg/Pegels 2012: 11), wobei sich die Autoren vorrangig auf den ökologischen Nachhaltigkeitsstrang beziehen. Wird dieses Konzept auf soziale Nachhaltigkeit angewendet, werden praktische Umsetzungsprobleme deutlich. So stehen umweltschädigende Effekte meist mit den verursachenden Produzenten und Konsumenten in einem linearen Zusammenhang. Verursacher externer Effekte, wie Treibhausgasemittenten oder die Hersteller umweltschädigender Produkte können einfacher zugeordnet werden, und in einem zweiten Schritt nach der Wirkungslogik der Internalisierung besteuert bzw. anderweitig reguliert werden. Für das Verständnis sozialer Nachhaltigkeit ist ein direkter Wirkungszusammenhang oftmals nicht eindeutig herzustellen, denn die Einflussstrukturen und Wirkungsebenen sind deutlich komplexer. Ein Unternehmen, das in der beruflichen Einstellungspraxis vorrangig auf den Pool der gut ausgebildeten Eliten zurückgreift, oder ein Betrieb, welcher infolge arbeitssparenden technischen Fortschritts Arbeitskräfte freisetzt, trägt zur Exklusion bei und verringert damit die soziale Nachhaltigkeit des Innovationssystems. Ebenso tragen Ineffizienzen im formellen Bildungssystem zur Exklusion bei. Diese kurzen Erläuterungen illustrieren, dass eine Zuordnung und Besteuerung zwecks Internalisierung sozialer Nachhaltigkeit herausfordernder ist, weil die Schädigung oftmals durch Nicht-Inklusion stattfindet, und daher einen indirekten und subtilen Charakter aufweist. Dennoch bilden die südafrikanischen Gleichstellungsgesetzen zum Teil Internalisierungsversuche. In Südafrika ansäs-

sige Unternehmen, die sozial ausgewogenen Einstellungsquoten und Belegschaften aufweisen, werden z.B. vom Staat in der Auftragsvergabe gegenüber anderen Akteuren bevorzugt, welche diese sozialen Kriterien nicht erfüllen (vgl. Kapitel 5.2).

3.2 Zusammenfassung des Vorausgegangenen

Diese Arbeit verbindet den Innovationssystem-Ansatz mit Fragen sozialer Nachhaltigkeit. Für beide Konzepte findet sich in der Literatur eine Bandbreite von Auslegungen. Die gewählte Schwerpunktlegung zur Beantwortung der Forschungsfrage fasst dieses Kapitel zusammen.

Die Konzepte der Innovationssysteme interessieren sich für wirtschaftliches Wachstum, und weniger für soziale Implikationen. Für eine Gesellschaft ist es jedoch bedeutsam, inwieweit Innovationssysteme zugleich auch Beschäftigung generieren und innovative Beschäftigungssysteme bilden. Dabei spielt das Bildungssystem als Zugang in ein Beschäftigungsverhältnis eine zentrale Rolle. Angesichts der Forschungslücke, die sich in der Behandlung von Innovationssystemen in Bezug auf die soziale Nachhaltigkeit, Beschäftigung und Bildung bietet, setzt die vorliegende Arbeit an diesem Aspekt an.

Der Innovationssystem-Ansatz ist bezüglich des jeweiligen empirischen Kontextes stark auslegungsbedürftig. Die Forschung fokussierte sich bisher vor allem auf Hochtechnologie-Innovationssysteme in Ländern des Globalen Nordens. Dadurch ist die Anwendungsmöglichkeit der Konzepte auf den Globalen Süden begrenzt. Die vorliegende Arbeit unternimmt nun eine Abkehr vom bisherigen Forschungsschwerpunkt.

Die Empirie konzentriert sich auf den Wirtschaftszweig der Waldwirtschaft in Südafrika. Hierbei werden nicht nur entwickelte und ausdifferenzierte Innovationssysteme betrachtet, sondern auch Systeme mit niedriger Wettbewerbsfähigkeit und unvollständigen Innovationsnetzwerken. Gerade für die Ergründung sozialer Phänomene rund um die Eingliederung bislang unzureichend integrierter Bevölkerungsgruppen ist eine Erweiterung der Untersuchung auf wettbewerbsschwache Systeme bedeutsam.

Das Bildungs- und Beschäftigungssystem ist in der vorliegenden Arbeit somit den Gegenstand sozialer Inklusion und Teil der weit gefassten akteursbezogenen Betrachtung eines Innovationssystems. Die Fokussierung auf Bildung und Beschäftigung trägt der aktuellen Spannungslage in Südafrika Rechnung, die sich durch eine zunehmende sozioökonomische Kluft zwischen gesellschaftlich etablierten und benachteiligten Bürgern

auszeichnet. Inklusion in Bildung und Beschäftigung stellt somit insbesondere ein Problem der gesellschaftlichen Teilhabe für zahlreiche Menschen aus ökonomisch schwachen Verhältnissen dar. Zwar gibt es darüber hinaus weitere gesellschaftliche Bereiche mit sozialer Ausgrenzung. Gemäß dem Verständnis der vorliegenden Arbeit sind jedoch Bildung und Beschäftigung eine zentrale Vorbedingung für die Partizipationsmöglichkeiten zu weiteren gesellschaftlichen Teilsystemen.

Für die Erfassung sozialer Nachhaltigkeit eignet sich der Ansatz nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme. In der Grundkonzeption geht diese Perspektive auf frühere Forschungen des *Deutschen Instituts für Entwicklungspolitik (DIE)* zurück, an denen der Autor dieser Arbeit beteiligt war. Weitergehende Aspekte des Ansatzes rund um die Messung sozialer Nachhaltigkeit wurden für diese Arbeit neu konzipiert, bzw. durch bestehende wissenschaftliche Konzepte ergänzt.

3.2.1 Das Mehrebenen-Verständnis sozialer Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeitsorientierte Innovationssysteme verwenden bei der Erfassung sozialer Nachhaltigkeit einen Mehrebenen-Ansatz. Zum einen fließen Attribute der sozialen Durchlässigkeit des Produktionssystems in die Nachhaltigkeitsbewertung ein. Zum anderen ist die berufliche Aufnahmekapazität der durch das Innovationssystem gestützten Wertschöpfungskette bedeutsam. Die soziale Absorptionsfähigkeit in Form des quantitativen und qualitativen Arbeitskräftebedarfs bestimmt den übergeordneten Bezugsrahmen, in dem sich Inklusion abspielt.

Abbildung 3: Die Einflussfaktoren eines Sozial Nachhaltigen Innovationsystems



Quelle: eigene Darstellung

Die Pyramide in *Abbildung 3* illustriert die Grundpfeiler sozialer Entwicklungsmuster in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen, die sich zusammensetzen aus:

1. einem sozial durchlässiges Bildungssystem
2. einem sozial inklusivem Arbeitsmarkt
3. und einem Innovationssystem, das einen positiven Einfluss auf das Beschäftigungswachstum ausübt

Im Folgenden wird näher auf die soziale Durchlässigkeit und die Beschäftigungseffekte von Innovationssystemen eingegangen. Anschließend werden nachhaltigkeitsorientierte Innovationssysteme in *Kapitel 3.2.2* grafisch illustriert.

Soziale Durchlässigkeit

Das Inklusionsverständnis der vorliegenden Arbeit meint die Partizipation Benachteiligter in Form einer Leistungsrolle, bei der ein aktiver Beitrag in der Leistungserstellung der jeweiligen Wertschöpfung übernommen wird (vgl. Kapitel 2.9.1). Die Zugänglichkeit richtet sich an verarmte und bisher unzureichend integrierte Bevölkerungsgruppen. Die Konzeptualisierung sozialer Inklusion greift auf die Perspektive armutsmindernder Innovationssysteme zurück. Diese sind strukturell so ausgestaltet, dass die Armen aktiv in die

Wertschöpfungs- Veredelungs- und Vermarktungsprozesse einbezogen werden. Diese Partizipationsmöglichkeiten steigert wiederum die berufliche Leistungsfähigkeit und Selbstbestimmung marginalisierter Bürger. Damit konzentriert sich die Zugänglichkeits-Analyse auf prozessbezogene Inklusionsbarrieren denen Benachteiligte in ihrer Bildungs- und Arbeitsbiographie ausgesetzt sind. Hierbei geht es weniger um individuell erlebte Hürden Einzelner, im Sinne einer Mikroperspektive, sondern um systemrelevante Barrieren, die einen Großteil Benachteiligter betreffen. Bei der Erfassung sozialer Durchlässigkeit bezieht sich die vorliegende Arbeit folgende Kriterien:

- Inklusion in das Erwerbs- und Wertschöpfungspotential von Innovationssystemen sowohl bei abhängig Beschäftigten als auch bei Selbständigen
- Teilnahme an gesellschaftlichen und ökonomischen Lernprozessen auf unterschiedlichen bildungspolitischen Stufen, mit dem Ziel, berufliche Chancen einer gelungenen Arbeitsmarktintegration zu erhöhen
- Inklusion insbesondere in qualifizierte und wissensbasierte Beschäftigungsmöglichkeiten
- Chancengleichheit unabhängig der ethnischen oder sozialen Herkunft, beziehungsweise Förderung der Inklusion benachteiligter sozialer Gruppen

Das Abbilden der sozialen Inklusionsfähigkeit eines Systems ist konzeptionell anspruchsvoll. Ergebnisbezogene Zustandsbeschreibungen, wie das Verwirklichen oder Ausbleiben einer ausgeglichenen Arbeitsplatzverteilung nach ethnischen und sozialen Kriterien, sind gemäß dieser Forschungsperspektive nicht mit dem Vorliegen oder Ausbleiben sozialer Durchlässigkeit gleichzusetzen. Denn berufliche Kennzahlen und Arbeitsmarktstatistiken spiegeln auch vergangenheitsbezogene Aspekte wider. Dennoch helfen ergebnisbezogenen Kennzahlen, indem sie Hinweise über das Vorhandensein von endogenen, systemischen Inklusionshürden geben können, die dann mittels Literaturanalyse und qualitativer Forschung näher falsifiziert werden können.

Die bisherigen Ausführungen legen bereits nahe, dass sich wesentliche Determinanten sozialer Ungleichheit entlang des nationalen Bildungssystems befinden und hierbei auch frühe Stufen der Bildungs- und Erwerbsbiographie betreffen. Die vorliegende Arbeit räumt den spezifischen Inklusionshürden der einzelnen Bildungsstufen einen entsprechenden Stellenwert ein und stellt jeweils die Qualität der bildungspolitischen Inklusion in Bezug auf die Arbeitsmarktintegration heraus.

Beschäftigungseffekte

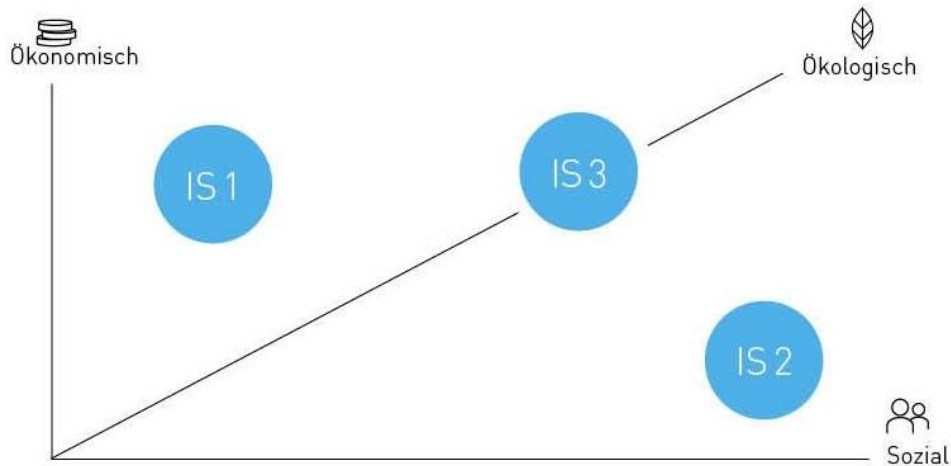
Der Einflussbereich sozialer Nachhaltigkeit behandelt die Leistungsfähigkeit eines Innovationssystems und fragt nach ihren quantitativen Wirkungen auf die Arbeitsmarktnachfrage. *Kapitel 3.1.5* thematisierte die unterschiedlichen Richtungen, in welche beschäftigungsrelevante Wirkungen laufen können. Einerseits führen Innovationen in Form von arbeitsplatzsparenden technischem Fortschritt zu Freisetzungseffekten. Andererseits verursacht ein wirtschaftlich starkes Innovationssystem Beschäftigungszuwächse. Hierbei sind mögliche Konkurrenzbeziehungen zwischen den waldbasierten Innovations- und Produktionssystemen zu berücksichtigen. Die vorliegende Arbeit wird daher untersuchen, welche von einem leistungsfähigen Innovationssystem getragene Wertschöpfungskette sich in diesem Wettbewerbsverhältnis durchsetzen und was dies für den Arbeitskräftebedarf innerhalb der waldbasierten Wertschöpfung bedeutet. Wenn sich Wertschöpfungsketten mit nur geringer beruflicher Absorptionskapazität durchsetzen, sinkt nach dem Verständnis der vorliegenden Arbeit wiederum die soziale Nachhaltigkeit der waldbasierten Wertschöpfung.

3.2.2 Nachhaltigkeitsorientierte Innovationssysteme in der grafischen Einordnung

Das vorangegangene Kapitel hat den Mehrebenen-Fokus nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme zusammengefasst. Soziale Inklusion und das vom Innovationssystem ausgelöste Beschäftigungswachstum bilden hierbei zentrale Einflussfaktoren.

Dieses Kapitel ordnet nachhaltigkeitsorientierte Innovationssysteme im Spannungsfeld von sozialer Inklusion, ökologischer Wirkungen und ökonomischer Leistungsfähigkeit grafisch ein. Dies bildet eine Hinführung zur Empirie, in der die waldbasierten Innovationssysteme vornehmlich unter sozialen und ökonomischen Kriterien dargestellt werden.

Abbildung 4: Nachhaltigkeitsorientierte Innovationssysteme



Quelle: eigene Darstellung

Die Kreise in *Abbildung 4* illustrieren die einzelnen nachhaltigkeitsorientierten Innovationssysteme. Diese stehen untereinander in diversen marktlichen Beziehungen und konkurrieren um Ressourcen, wie z.B. Personal, Rohstoffe und andere produktionsrelevante Inputfaktoren. Die Innovations- und Produktionssysteme stehen mit ihrer Umwelt in Wechselwirkung und entfalten Wirkungen, welche jeweils in Bezug auf ihre Umwelt und Gesellschaft auf einer Ordinal-Skala bewertet und eingeordnet werden können. Aufgrund der Komplexität und Multidimensionalität der einzelnen Nachhaltigkeitsausprägungen handelt es sich nur um eine Rangfolgeabschätzung und nicht um eine numerische Berechnung von Nachhaltigkeitswerten.

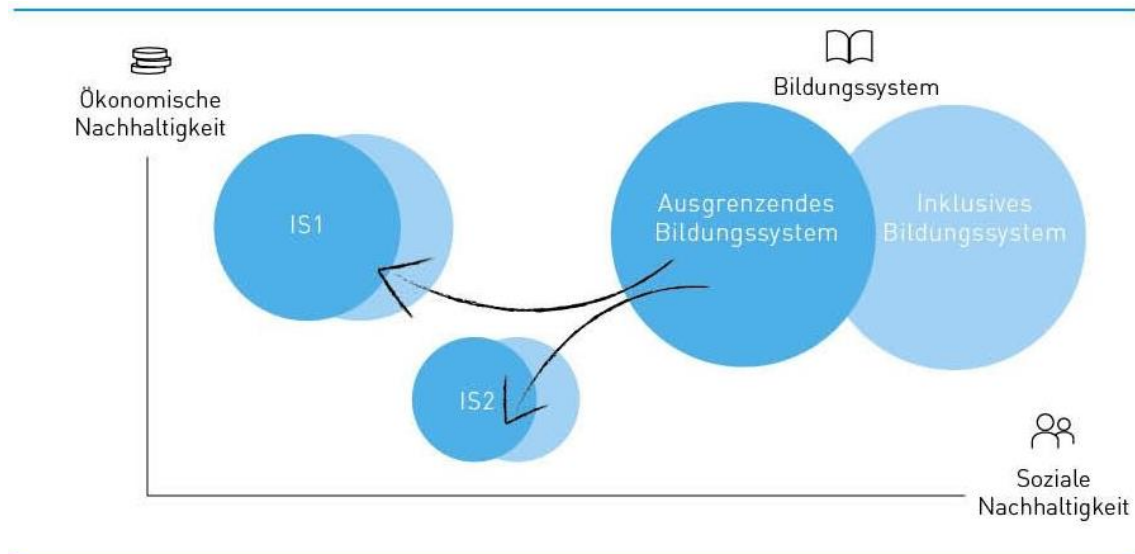
Auch der Grad der Verfestigung, u.a. durch pfadabhängige Entwicklungsmuster, spielt in der Nachhaltigkeitsbewertung eine Rolle. Denn Nachhaltigkeit beinhaltet neben derzeitiger Inklusionsfähigkeiten auch zukünftige Entwicklungsperspektiven. Eine rigide institutionelle Ordnung erschwert den Pfadwechsel hin zu einer höheren Nachhaltigkeitsstufe und lässt die Nachhaltigkeitsbewertung dementsprechend geringer ausfallen. Bei zwei Systemen, die im Status quo die gleichen Nachhaltigkeitsausprägungen verzeichnen, rangiert somit jenes System auf einer höheren Bewertungsstufe, welches größere zukünftige Entwicklungspotentiale verspricht. Auch diese Einschätzung stößt aufgrund ihrer Komplexität an die Grenzen der empirischen Messbarkeit. Denn viele der zukünftigen Einflussfaktoren und Entwicklungsmuster sind unbekannte Größen.

Die in *Abbildung 4* dargestellten Innovationssysteme unterscheiden sich in ihren Nachhaltigkeitsattributen. Wenn ein Innovationssystem in den drei Bereichen ökonomisch, ökologisch und sozial deutliche Defizite aufweist ist es vom Ziel eines nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystems weit entfernt, sodass es als *ein not-sustainable-oriented Innovationssystem* (NOIS) bezeichnet wird. Dieser Bereich befindet sich links unten in der *Abbildung*. Das System 2 hat beispielsweise starke soziale und mittlere ökologische Nachhaltigkeitsausprägungen, aber nur ein geringes Maß an ökonomischer Wettbewerbsfähigkeit. Hingegen ist Innovationssystem 1 wirtschaftlich leistungsfähiger, schneidet jedoch geringer bei sozialen Attributen ab. Um den Idealtyp eines nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystems oben rechts in der *Abbildung* zu erreichen, muss das System eine starke ökonomische Leistungsfähigkeit aufweisen, dabei gleichzeitig sozial durchlässig sein und umweltschonende Produktions- und Konsummuster erkennen lassen. Die vorliegende Arbeit untersucht, inwiefern die waldbasierten Innovationssysteme dieser Idealausprägung nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme entsprechen und vor allem welche Einflussfaktoren eine Entwicklung dorthin fördern bzw. einschränken.

Qualitative Arbeitsnachfrage und Gegenüberstellung des Bildungssystems

Die Erkenntnisse bezüglich der Entwicklung von Innovationssystemen und der daraus resultierenden Wirkungen auf die qualitative Arbeitsmarktnachfrage werden den Inklusionshürden im nationalen Bildungssystem gegenübergestellt (siehe *Abbildung 5*). Hierbei lassen sich maßgebliche Rückschlüsse auf die soziale Nachhaltigkeit eines Innovationssystems ziehen.

Abbildung 5: Das Bildungssystem in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen



Quelle: eigene Darstellung

Grundsätzlich sind verschiedene Szenarien denkbar: Ein Innovationssystem kann im Rahmen der fortschreitenden wirtschaftlichen Entwicklung vermehrt Hochqualifizierte und weniger Geringqualifizierte nachfragen. Wenn diese Entwicklung auf tiefgreifende Inklusionshürden im Bereich des Bildungssystems trifft, hat dies eine verminderte soziale Nachhaltigkeit zur Folge. Wenn sich hingegen das Bildungssystem durch Chancengleichheit und Inklusion auszeichnet, impliziert eine Verschiebung der Arbeitsmarktnachfrage zwar auch das Ausgrenzen bildungschwacher Arbeitnehmer, jedoch stellt dies im Verständnis der vorliegenden Arbeit keine Exklusion dar, sondern ist Ausdruck der Schichtungshierarchie einer auf Wettbewerb ausgerichteten Volkswirtschaft (vgl. Kapitel 2.9).

4 Methodische Anmerkungen zum Erhebungsdesign

Dieses Kapitel behandelt die Auswahl und Durchführung des gewählten Erhebungsdesigns. Erste Anregungen für das Forschungsvorhaben erhielt der Verfasser durch seine Teilnahme am 44. Postgraduiertenkurs des *Deutschen Instituts für Entwicklungspolitik* (DIE). Mit einer sechsköpfigen Forschungsgruppe wurde Anfang 2009 eine Länderstudie durchgeführt. Im Team wurde hierfür der Ansatz eines nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystems entworfen. Dieses neuartige Konzept wurde empirisch auf sog. grüne Technologien der südafrikanischen Energiewirtschaft, Brennstoffzellentechnologie und Waldwertschöpfung angewandt. Die Studie erschien innerhalb des DIE unter dem Titel: *The South African Innovation System and its Contribution to Sustainable Development Patterns*.

Für die vorliegende Arbeit fand im Jahre 2009 zunächst ein explorativer Forschungsaufenthalt statt, um das Forschungsproblem im Vorfeld genauer abzugrenzen. Hierbei wurden erste Interviews mit Akteuren aus der Forstwirtschaft, aber auch mit anderem Akteuren geführt, die einen allgemeinen gesellschaftspolitischen Bezug aufwiesen. Die ersten Interviews waren von der Gesprächsführung und den behandelten Inhalten offen und halfen bei der Themenfindung.

Weitere empirische Forschungsaufenthalte fanden zwischen 2009 und 2014 in Südafrika statt. Ende 2009, und in den Jahren 2010 und 2011 wurde der Hauptteil der für die Arbeit verwendeten Interviews erhoben (siehe Tabelle 1). 2010 und 2011 fand zudem eine Forschungskoooperation mit dem Lehrstuhl für Forst- und Holzwirtschaft der Universität Stellenbosch statt. Kooperations- und Ansprechpartner war hierbei Prof. Dr. Thomas Seifert, der auch den Lehrstuhl leitet.

4.1 Wahl des Erhebungsinstruments

Dieses Kapitel begründet die Auswahl des Forschungsdesigns. Um die Wirkungen und Inklusionspotentiale der waldbasierten Innovationssysteme adäquat zu erfassen, greift die vorliegende Arbeit zunächst auf eine explorative Herangehensweise zurück und verwendet schließlich ein qualitatives Forschungsdesign um die jeweiligen Einflussfaktoren sozialer Nachhaltigkeit herauszufinden. Hierbei hat die Arbeit zwischen Vor- und Nachteilen verschiedener Erhebungsinstrumente abgewogen.

Die Gewinnung qualitativer Daten ermöglicht eine reichhaltige und aussagekräftige Beschreibung von Prozessen und sozialen Situationen und eignet sich für eine Erfassung

lokaler und kontextbezogener Strukturen (Miles/Hubermann 1984: 15).

Da für die Analyse komplexer Systeme und ihrer kontextspezifischen Einflussfaktoren standardisierte Verfahren an ihre Grenzen stoßen, erfasst die vorliegende Arbeit soziale Phänomene und Zustandsbeschreibungen mittels einer qualitativen Herangehensweise. Die Abgrenzung nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme in *Kapitel 3* verdeutlicht den hohen kontextspezifischen und interpretativen Spielraum der zu untersuchenden Einflussfaktoren. Dies liegt u.a. daran, dass zwei offene bereits auslegungsbedürftige Konzepte, Innovationssysteme und soziale Nachhaltigkeit, miteinander verbunden wurden. Beide Konzepte weisen bereits in ihrer generischen Form großen Interpretationsspielraum auf. Qualitative Erhebungsverfahren eignen sich, um die Komplexität zu bewältigen und ermöglichen das bessere Verständnis nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme. Sie ermöglichen, Systeme und soziale Phänomene im institutionellen Kontext als auch in ihrer historischen Perspektive zu begreifen. Ebenso ermöglichen sie, Abschätzungen zu treffen, ob ein System mehr oder weniger nachhaltig ist. Die vorliegende Arbeit strebt eine umfassende Erfassung und Bewertung sozialer Phänomene an. Soziale Nachhaltigkeit wird nicht numerisch bewertet, sondern vor allem qualitativ beschrieben und kritisch reflektiert. Einordnungen finden lediglich auf einer Ordinalskala statt, indem eine größere oder geringe Bereitschaft zur sozialen Nachhaltigkeit festgestellt wird.

Die empirischen Erhebungen basieren auf dem Mittel der offenen bzw. halbstrukturierten Expertengespräche, wobei die vorliegende Arbeit wiederum zwischen dem Grad der Strukturierung abgewogen hat. Je stärker Fragebögen strukturiert sind, desto eher dient dies der Untersuchung quantitativer Aspekte. Je geringer die Strukturiertheit, desto eher eignet sich das Erhebungsinstrument für die Erfassung qualitativer Aspekte (Atteslander 2008: 125). Daher wurden die Expertengespräche offen geführt. Der Interviewer benutzte einen Leitfragebogen, der offen in der Zusammensetzung war, dieser enthielt vor allem Stichpunkte und nur wenige ausformulierte Fragen. *Kapitel 4.3.* gibt nähere Informationen zur Durchführung der Leitfadeninterviews. Die Erkenntnisse aus den Expertengesprächen wurden durch weitere Quellen und Sekundärliteratur trianguliert, und damit abgesichert. Hierbei wurden Daten der amtlichen Statistik sowie Analysen von Wissenschafts- und Forschungsinstitutionen ausgewertet. Weiterhin wurden Sekundäranalysen bereits vorliegender Studien sowie auf Dokumente und Informationen zurückgegriffen, die von den betrachteten Organisationen und befragten Experten zur Verfügung gestellt wurden.

4.2 Expertenauswahl

Fortfolgend wird die Zusammensetzung des Untersuchungssamples näher begründet. Das empirische Material beruht auf 24 Expertengesprächen, welche *Tabelle 1* auflistet. Es wurden bevorzugt Personen befragt, die im betroffenen Innovationssystem an entscheidenden Schnittstellen mitwirken. Ein großer Teil der Experten arbeitet im Bildungssystem und besitzt Kenntnisse der südafrikanischen Holz- und Waldwirtschaft. Der Schwerpunkt auf forstwirtschaftliche Expertise ist wiederum bedeutsam, um das institutionelle Gefüge der lokalen Wertschöpfung zu erfassen. Zudem wurden Gesprächsteilnehmer ausgewählt, die sich in Fragen der sozialen Durchlässigkeit auskennen und gleichzeitig Expertise über die Wirkungsweise einzelner oder übergeordneter Bereiche der Innovationssysteme hatten.

Bei der Kontaktaufnahme zu den Experten und der Anbahnung der Interviews war die Nähe zum forstwissenschaftlichen Lehrstuhl der Universität Stellenbosch hilfreich. Diese Einrichtung ist bereits mit zahlreichen Akteuren vernetzt, welche in den untersuchten Innovationssystemen tätig sind. Zudem wurde das Netzwerk der befragten Experten genutzt, indem am Ende eines Expertengesprächs nach Empfehlungen und Kontaktdaten für weitere Interviewpartner gefragt wurde.

Tabelle 1: Liste der interviewten Experten

Interview- Nr.	Organisation:	Funktion:	Ort & Datum
Interview 1	Humanwissenschaftliche Forschungsrat (HSRC)	Forschungsspezialist in der Abteilung: Bildung, Wissenschaft und Kompetenzentwicklung	Kapstadt 17.11.2009
Interview 2	Nelson Mandela Metropolitan Universität (NMMU)	Forschung und Lehre im Bereich Forstwirtschaft und Holztechnologie	Saasveld 23.08.2011
Interview 3	Pretoria Universität (UoP)	Leiter des Lehrstuhl: Institut für Technologische Innovation	Pretoria 25.11.2009
Interview 4	Kapstadt Universität (UCT)	Leiter des Lehrstuhl: Engineering und das bauliche Umfeld, Innovationen für Entwicklung	Kapstadt 19.11.2009
Interview 5	Südafrikanisches Bildungsministerium (DoE)	Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation	Pretoria 25.11.2009
Interview 6	Nationaler Beirat für Innovationen (NACI)	Senior Berater u.a. für das Ministeriums für Wissenschaft und Technologie (DST)	Pretoria 01.12.2009
Interview 7	Humanwissenschaftliche Forschungsrat (HSRC)	Abteilung: Bildungs- und Ausbildungsmöglichkeiten	Kapstadt 18.11.2009

Interview 8	Kapstadt Universität (UCT)	Abteilung für Hochschulmanagement	Kapstadt 22.12.2009
Interview 9	BMW Südafrika	Unternehmenskommunikation und öffentliche Angelegenheiten	Midrand 23.11.2009
Interview 10	SUSTNET (Facilitating Sustainability Networks)	Direktor eines Betriebs zum Unterstützen von Nachhaltigkeitsnetzwerken	Stellenbosch 02.11.2010
Interview 11	Innovationsfonds (IF), Nationale Forschungsgemeinschaft (NRF)	Senior Manager und Leiter des Innovationsfonds	Pretoria 24.11.2009
Interview 12	Technische Universität Tshwane	Leiter des Institute for Economic Research on Innovation (IERI)	Pretoria 26.07.2010
Interview 13	Nelson Mandela Metropolitan Universität (NMMU)	Forschung und Lehre im Bereich Forstwirtschaft und Holztechnologie	Saasveld 24.08.2011
Interview 14	Lehrstuhl für Forst- und Holzwirtschaft der Universität Stellenbosch (SUN), Direktor einer forstwissenschaftlichen Consulting Firma	Forschung und Lehre im Bereich: Forstwirtschaftliche Strategie und Unternehmensführung	Stellenbosch 04.11.2010
Interview 15	Lehrstuhl für Forst- und Holzwirtschaft der Universität Stellenbosch (SUN)	Forschung und Lehre im Schwerpunkt: Holzmaterial- und Holzprodukte	Stellenbosch 02.11.2010
Interview 16	Möbeltechnik Trust Center Furntech	Kleinunternehmer und Bildungsempfänger bei Furntech	Kapstadt 19.11.2009
Interview 17	Lehrstuhl für Forst- und Holzwirtschaft der Universität Stellenbosch (SUN)	Leiter des Lehrstuhls, Forschung und Lehre	Stellenbosch 03.11.2010
Interview 18	Südafrikanische Nationalparkbehörde (SANParks)	Indigene Waldbewirtschaftung, Wissenschaftliche Dienste	Knysna 23.08.2011
Interview 19	Western Cape Furniture Initiative (WCFI)	Direktor	Kapstadt 05.10.2011
Interview 20	Südafrikanische Nationalparkbehörde (SANParks)	Regionaler Manager für Soziale Angelegenheiten und Umweltschutz	Stormsriver 24.08.2011
Interview 21	Lehrstuhl für Forst- und Holzwirtschaft der Universität Stellenbosch (SUN), Präsident des Südafrikanischen Instituts für Forstwissenschaften	Forschung und Lehre im Bereich Forstwirtschaft	Stellenbosch 02.11.2010
Interview 22	Rhodes Universität	Forschung und Lehre am Lehrstuhl für Umweltwissenschaften	Grahamstown 05.09.2011
Interview 23	Möbeltechnik Trust Center Furntech	Furntech Niederlassung in Capetown, nationaler Ausbildungsleiter	Kapstadt 05.10.2011
Interview 24	Lehrstuhl für Forst- und Holzwirtschaft der Universität Stellenbosch (SUN), Direktor eines südafrikanischen Forstbetriebes	Forschung und Lehre im Schwerpunkt Forstmanagement und Holzverarbeitung	Stellenbosch 03.11.2010

4.3 Interviewführung

Die Interviews dauerten circa ein bis zwei Stunden und wurden auf Englisch oder Deutsch geführt. Im Vorfeld des jeweiligen Gesprächs wurde herausgefunden, in welchen Bereichen die befragte Person über besonderes Expertenwissen verfügte und folglich Erkenntnisse zur Forschungsfrage beisteuern konnte.

Die offene Gesprächsführung der Leitfadeninterviews bietet den Befragten genügend Raum, um unbefangene Antworten zu geben, eigene Schwerpunkte zu setzen, neue Impulse und Sichtweisen zu äußern und ihre Antwortspielräume zu erweitern. Dies ermöglicht zudem, die Erfahrungshintergründe und Relevanzstrukturen der Befragten besser zu erfassen (Schnell et al. 2005: 387). Bereiche, in denen die Experten besondere Kenntnisse und Erfahrungen beisteuern konnten, wurden innerhalb des Interviews thematisch vertieft. Um trotz der Offenheit und Flexibilität der Gesprächsführung zu gewährleisten, dass alle forschungsrelevanten Themen innerhalb eines Interviews angesprochen werden, und um eine rudimentäre Vergleichbarkeit zu gewährleisten, enthielt der verwendete Gesprächsleitfaden Schlüsselfragen und Eventualfragen (Schnell et al. 2005: 387; Friedrichs 1990: 227).

Die Fragen des Gesprächsleitfadens sind offen und geben keine Antwortalternativen vor. Ebenso wenig ist der Befragte an den Wortlaut der Fragen gebunden. Interviewer und Befragten stand es frei Nach- und Sondierungsfragen zu stellen (Schrader 1973: 123). Die Reihenfolge der Themen wurde jeweils flexibel auf die Gesprächsdynamik und den Ablauf angepasst. Dies bietet die Möglichkeit, die sich aus dem Gespräch ergebende Themen aufzunehmen, und die daraus ergebende Antworten weiterzuverfolgen (Atteslander 2008: 125). Die freie Gestaltung der Frageabfolge fand mit einer Einschränkung statt. Oftmals werden dabei entscheidende Fragen nicht am Gesprächsanfang gestellt, sondern zunächst Einleitungsfragen, damit sich die Befragten an den Interviewablauf gewöhnen konnten (Atteslander 2008: 129). Um eine gemeinsame Verständnisbasis sicherzustellen, wurden gegebenenfalls Begriffe und Konzepte erläutert, wie z.B. Innovationssysteme oder soziale Durchlässigkeit.

Vom Stil der Gesprächsführung stehen im Umgang mit dem Interviewpartner verschiedene Interviewformen zur Verfügung. Die *harte* Technik zielt auf eine autoritäre Gesprächsführung ab, indem auch Unverständnis geäußert und Widersprüche aufgedeckt werden. Bei der *neutralen* Vorgehensweise versucht der Interviewer keinerlei Wertung oder Reaktionen zu äußern. Bei der weichen Vorgehensweise wird hingegen Zustimmung

und Verständnis signalisiert (Häder 2006: 188). Während der Gespräche wurde überwiegend die *neutrale* Technik verwandt. Dadurch soll ein unbefangenes und unverfälschtes Antworten der Befragten ermöglicht werden. Dies gilt besonders für sensible Interpretationen mit hohem Abstraktionsgrad sozialer Wirklichkeiten und Problemdeutungen. Bei Sachverhalten mit nur geringem Interpretationsspielraum, welche für die Befragten weitestgehend als gesichert galten, wurde auch die weiche Technik angewandt. Dies förderte die Gesprächsstimmung und den Gesprächsfluss. Zu Ende des Interviews, als der Großteil der Datensammlung abgeschlossen war, wurden auch vermehrt eigene Gedanken und Konzepte geäußert. Neben der Förderung der Gesprächsatmosphäre diente dies auch dazu, Empfehlungen für weitere Interviewpartner aus dem Netzwerk des Befragten zu erlangen.

4.4 Datenauswertung

Zur Bewältigung der Bedeutungsfülle des sprachlichen Materials wurden die Tonbandinterviews mithilfe qualitativer Inhaltsanalyse ausgewertet. Die Inhalte der Interviews wurden nach der Transkription systematisch verschlagwortet und zusammengefasst. Zunächst wurden induktiv am Material entwickelte Kategorien einzelnen Textstellen zugeordnet. Anschließend wurde analysiert, ob bestimmte Kategorien mehreren Textpassagen zugeordnet werden können (Mayring/Frenzl 2014: 544). Schließlich wurden die gebündelten Textpassagen auf die Fragestellung ausgewertet. Dadurch formte sich das Bild über die Wirkungsweisen der Innovationssysteme, die inklusionsrelevanten Einflussfaktoren sowie das Ausmaß der Inklusion heraus.

Bei der Auswertung der Interview-Transkripte wird sorgfältig zwischen *objektiven* und *subjektiven* Daten unterschieden. Die objektiven Sachverhalte, wie messbare Abläufe und Strukturen, sind konkret erfassbar und nachprüfbar. Sie haben eine hohe Aussagekraft für die Beantwortung der Forschungsfrage (Nix 2005: 113). Objektive Daten beziehen sich z.B. auf numerische Angaben zu den Empfängern der Bildungsangebote. Hingegen sind subjektive Daten schwieriger zu erfassen und weniger reproduzierbar. Die in den Expertengesprächen gewonnenen subjektiven Bewertungszusammenhänge können ungenau sein. Daher müssen die verbalen Darstellungen während der Interviewführung durch Kontrollfragen auf ihren Wahrheitsgehalt hinterfragt werden und in der Interviewauswertung gegebenenfalls falsifiziert werden (Eds. 2005: 114). Zudem sind zahlreiche Befragte

als Akteure in die wirtschaftlichen und sozialen Belange eines Innovationssystems involviert, was wiederum die Subjektivität fördert. Vor allem Problemdeutungen über Inklusionshemmnisse und Einschätzungen über soziale Wirklichkeiten bilden subjektive Daten. Daher wurden die Erkenntnisse der qualitativen Interviews zudem mit Sekundärliteratur trianguliert.

5 Die Apartheid und die Verfestigung sozioökonomischer Unterschiede

Dieses Kapitel stellt die Südafrikanische Republik in den Zeiten der Apartheid politisch und wirtschaftsgeographisch dar. Hierbei werden die Mechanismen behandelt, mit denen der überwiegende Teil der Bevölkerung in der gleichberechtigten Teilhabe am wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Leben ausgegrenzt wurde. Anschließend werden die Bemühungen der Regierung behandelt, den gesellschaftlichen Disparitäten entgegenzuwirken. Das empirische Fallbeispiel greift an späterer Stelle hierauf zurück, um die inklusiven Wirkungen von Gleichstellungsgesetzen und anderen Maßnahmen herauszuarbeiten.

Die gesellschaftliche Situation Südafrikas wird anhand sozialer und wirtschaftlicher Indikatoren dargestellt. Einen Schwerpunkt bilden sozioökonomische Disparitäten und die strukturelle Heterogenität im heutigen Südafrika. Bei der Verteilung der Arbeitsplätze spielt die ethnische Zugehörigkeit der Erwerbstätigen eine Rolle. Aspekte der Inklusion richten sich in Südafrika im Wesentlichen an die durch die Apartheid benachteiligte Bevölkerung. Sie werden in der Arbeit mit dem Begriff *Benachteiligte* beschrieben. Obwohl es in Südafrika deutlich mehr Ethnien gibt, unterscheidet das Land statistisch zwischen Afrikanern (*Blacks*), Farbigen (*Coloureds*), Asiaten (*Indian*) und Weißen (*Whites*), wobei Farbige Eltern aus unterschiedlichen Ethnien haben. Insbesondere die Begriffe *Black* und *Coloured* haben in Südafrika eine andere Bedeutung als in den USA oder im Sprachgebrauch vieler europäischer Länder. Der Begriff Farbige wird in Europäischen Ländern als Synonym für Personen mit dunkler Hautfarbe gebraucht. Im südafrikanischen Sprachgebrauch bilden *Coloureds* jedoch eine eigenständige Bevölkerungsgruppe, da sie afrikanische als auch kaukasische Vorfahren haben (Hecht 2008: 5). Auch die vorliegende Arbeit berücksichtigt die ethnische Herkunft um Aspekte der Inklusion zu beschreiben, wie z.B. die Gruppe der Begünstigten von Gleichstellungsmaßnahmen. Jedoch wird eine durchgängige Abgrenzung der gesellschaftlichen Inklusion nach ethnischen Kriterien vermieden.

5.1 Der Einfluss der Apartheid auf das wirtschaftliche und soziale Leben

Die Entwicklungen der Apartheid prägten die Wirtschaft und Gesellschaft in Südafrika grundlegend. Das Land wurde dadurch wirtschaftlich und sozial separiert. Zwar lassen sich nicht alle sozialen Benachteiligungen und Ungleichheiten innerhalb der heutigen südafrikanischen Gesellschaft mit der Apartheid erklären, ein Blick auf die historischen Umstände Südafrikas verdeutlicht jedoch, wie tiefgreifend und systematisch die Ausgrenzung der afrikanischen Bevölkerungsgruppen betrieben wurde.

Unter Apartheid wird die Epoche der staatlich institutionalisierten Trennung der Bevölkerungsgruppen in Südafrika verstanden. Der offizielle Beginn der Apartheid liegt im Jahre 1948 mit dem Amtsantritt des damaligen Ministerpräsidenten Malan, welcher der burisch-dominierten National Party angehörte. Dieser hatte bereits im Wahlkampf seine Absicht geäußert, die weiße Vorherrschaft endgültig zu sichern und eine strikte Form der ethnischen Trennung einzuführen. Hierbei musste die Regierung keine grundsätzlich neuen Strukturen schaffen, sondern konnte in vielen Fällen auf bereits bestehende Regelwerke der Vorgängerregierungen zurückgreifen. Viele der neuen Apartheid-Gesetze stellten Ausweitungen und Verschärfungen bereits bestehender Regeln dar (Hagemann 2001: 72). Die Ära Malan sowie die Regierungszeit seines Nachfolgers Verwoerd bildeten in den fünfziger Jahren den Schwerpunkt der Apartheid-Gesetzgebung (Drechsel/Schmidt 1995: 115). Insgesamt wurden bis in die neunziger Jahre über 1000 Apartheid-Gesetze erlassen (Hagemann 2001: 73).

Grundsätzlich basierte die Apartheid auf sieben ideologischen Säulen:

- einer konsequenten Definition der ethnischen Zugehörigkeit
- Teilhabe und Kontrolle an politischen Institutionen nur für Weiße
- räumliche Trennung der Bevölkerung in Stadt- und Landbevölkerung
- Kontrolle der Migrationsströme von Schwarzen in die Städte
- Trennung des Arbeitsmarktes
- Trennung unterschiedlicher Einrichtungen des täglichen Lebens
- strikte Trennung im Bereich des Bildungssektors

(Hagemann 2001: 73)

Die Apartheid reichte weit in das wirtschaftliche und soziale Leben hinein. Es wird zwischen der kleinen und der großen Apartheid unterschieden. Die kleine Apartheid bezieht sich auf die Trennung der Lebensbereiche im Alltag. So fand eine ethnische Trennung bei der Nutzung staatlicher Dienstleistungen statt. Neben getrennten Schulen und separaten Abteilen in öffentlichen Verkehrsmitteln gab es auch getrennte Eingänge in Krankenhäuser, Postgebäude oder Rathäuser. Die große Apartheid bezog sich auf die geographische Trennung der Ethnien, wie sie im Zuge der Segregations- und Homeland-Politik vorangetrieben wurde (Hecht 2008: 16).

Das Apartheid-System nahm mit der Zeit stärkere Formen an und konnte gegen Ende nur noch mithilfe eines repressiven Polizeistaats aufrechterhalten werden. Neben dem politischen Widerstand scheiterte es letztendlich auch an seinen inhärenten wirtschaftlichen Widersprüchen. Während die Anfangsphase durch einen wirtschaftlichen Aufschwung gekennzeichnet war, der zum Teil auf seinen fordistischen Strukturen fußte, fand seit den siebziger Jahren ein wirtschaftlicher Abschwung statt (Beck-Reinhardt 2003: 88). Während einerseits der moderne Industriekapitalismus den Auf- und Ausbau leistungsfähiger und innovativer Wirtschaftsbereiche anstrebte und hierfür zunehmend qualifizierte Arbeitskräfte benötigte, wurde andererseits die Weiterbildung und Qualifizierung der benachteiligten Bevölkerungsmehrheit durch die Regierung vorenthalten (Drechsel/Schmidt 1995: 113). Die folgenden Kapitel stellen wesentliche Einflussbereiche der Apartheid auf das berufliche und soziale Leben heraus. Hierunter zählen vor allem die bildungspolitische Ausgrenzung, Benachteiligungen auf dem Arbeitsmarkt und die räumliche Trennung.

5.1.1 Die bildungspolitische Ausgrenzung

Besonders die Bildungspolitik übte einen Einfluss auf die Verfestigung sozioökonomischer Disparitäten aus. Bürger mit afrikanischen Wurzeln wurden im staatlichen Bildungsangebot systematisch benachteiligt.

Der im Jahr 1953 erlassene *Bantu Education Act* schränkte die Bildungschancen für die afrikanische Bevölkerung ein. Die Missionsschulen, die Afrikanern bisher eine gute Bildung angeboten hatte, wurden finanziell gedrosselt und schließlich aufgehoben. Die Anzahl der staatlich unterstützten Missionsschulen sank von 5.000 im Jahr 1953 auf 509 im Jahr 1965 (Große-Oetringhaus 1978: 61). Kirchliche Schulen mussten sich nach dem *Bantu Education Act* nun auf Bantu-Standards beschränken (Bussiek/Bussiek 1999: 39).

Der damalige Minister für Eingeborenenangelegenheiten, Verwoerd, begründete das Gesetz im Parlament damit, dass keine falschen Erwartungen für schwarzafrikanische Arbeitssuchende geweckt werden sollten, und dass es für sie in der Gemeinschaft der Europäer keinen Platz oberhalb bestimmter Formen der körperlichen Arbeit gäbe: *“There is no place for [the Bantu] in the European community above the level of certain forms of labour ... What is the use of teaching the Bantu child mathematics when it cannot use it in practice? ... Education must train people in accordance with their opportunities in life, according to the sphere in which they live”* (Bussiek/Bussiek 1999: 39). Die Ausführungen verdeutlichen, wie unmissverständlich von staatlicher Seite die Aus- und Fortbildung der nicht-weißen Bevölkerungsgruppen eingeschränkt wurde, um diese weiterhin als ungelehrte Arbeitskräfte für das noch stark landwirtschaftlich geprägte Südafrika zu erhalten. Ein weiteres Merkmal des ungleichen Bildungssystems ist die fehlende Schulpflicht für die afrikanische Bevölkerung. Für weiße Kinder wurde die Schulpflicht bereits mit Gründung der Südafrikanischen Union im Jahr 1910 eingeführt. Für afrikanische Schüler stellte die Apartheid-Regierung die Schulpflicht zunächst zu einem späteren, unbestimmten Zeitpunkt in Aussicht, sobald es die Infrastruktur erlaube (Große Oetringhaus 1978: 71).

Auch die finanzielle Ausstattung der Schulen verdeutlichte die Unterschiede. Schulen für Weiße erhielten deutlich mehr Mittel als afrikanische Schulen. Im Jahr 1986 waren die Pro-Kopf-Ausgaben für einen weißen Schüler 15-mal so hoch wie für einen afrikanischen Schüler. In den Jahren 1973/74 stiegen sie auf das 18-fache (Große Oetringhaus 1978: 66). Die Unterschiede in der Bildungssituation spiegeln sich auch in den Abschlussraten der Jahrgänge wider. Während im Jahre 1994 97,3 % der Weißen die zehnte Klasse erfolgreich abschlossen, waren es bei den Afrikanern nur 48,5 % (Schulz 1996: 13). Ein geringer Teil der afrikanischen Bevölkerung hatte Zugang zur tertiären Bildung. Im Jahre 1993 waren 9% der Oberschüler und Studierenden Afrikaner, während sie gut 75 % der Bevölkerung bildeten. Im Vergleich hierzu waren 70 % der Studierenden Weiße, während sie 13 % der Bevölkerung ausmachten (Cloete et al. 2002). Der geringe Anteil benachteiligter Bürger an Universitäten schloss viele dann auch faktisch von der Teilhabe an höher qualifizierten Berufen aus.

Auch die turbulenten politischen Verhältnisse und gewaltsam ausgetragenen Konflikte wirkten sich auf den Bildungserwerb aus. Schulen waren hierbei im besonderen Maße Gegenstand und Austragungsort von Protesten, wodurch ein geregelter Schulablauf zeit-

weise nicht möglich war. Die Zuspitzung dieser Auseinandersetzungen bildeten die Soweto-Aufstände. Auslöser des Konflikts war eine Regierungsvorlage, den Schulunterricht für alle Bevölkerungsgruppen auf Afrikaans durchzuführen, dessen frühere Bezeichnung *Kolonial-Niederländisch* den Ursprung der Sprache deutlich macht (Niedrig 2004: 81). Das Jahr 1986 ging als das Jahr ohne Schulunterricht in die Geschichte Südafrikas ein (Beck-Reinhardt 2003: 90). Afrikaner, die zu diesem Zeitpunkt zwischen 16 und 30 Jahre alt waren, waren in besonderem Maße von den chaotischen Umbrüchen im Bildungssystem betroffen und wurden zur verlorenen Generation der Apartheid (Behrens/v. Rimscha 1994: 122).

5.1.2 Ausgrenzung auf dem Arbeitsmarkt und die räumliche Trennung

Afrikaner wurden durch eine restriktive Arbeitsmarktpolitik benachteiligt. Der *Mines for Work Act* grenzt Afrikaner im Bergbau von qualifizierter Facharbeit aus und weist diese weißen Vorarbeitern zu (Drechsel/Schmidt 1995: 85). Hierdurch versuchte die Apartheid-Regierung, das Problem der armen Weißen in den Griff zu bekommen. Darüber hinaus wurde die Staatsbürokratie zur Schaffung von Arbeitsplätzen ausgeweitet und die neuen Stellen vornehmlich mit Buren besetzt (Drechsel/Schmidt 1995: 110f; vgl. auch Hagemann 2001: 73).

Ein weiterer Pfeiler des Apartheid-Systems bildete die getrennte räumliche Entwicklung, welche eine gesonderte Ansiedlung der Bevölkerungsgruppen vorsah. Der *Natives Land Act* aus dem Jahre 1913 begrenzt den Landerwerb für Afrikaner in für sie zugewiesene Räume. Dadurch war auch die Kreditschöpfung auf dem Kapitalmarkt begrenzt, da es häufig nicht möglich war, Landeigentum als Sicherheit für Bankdarlehen zu leisten. Afrikaner waren in den Städten erwünscht, wenn sie dort als Arbeitskraft benötigt wurden. Der *Bantu Urban Consolidation Act* aus dem Jahre 1952 legte weiterhin die Trennungsmodalitäten fest: Ein Wohnrecht in Städten wurde mit bürokratischen Zuzugshürden erschwert. Es sollte Afrikanern nur zustehen, wenn sie nachweisen konnten, dass sie dort mindestens 15 Jahre legal gelebt hatten oder mindestens zehn Jahre ununterbrochen für einen Arbeitgeber tätig gewesen waren. Zusätzlich wurde eine Erlaubnis vom Arbeitsamt gefordert. Hieraus resultierten zwei Gruppierungen von Afrikanern in den Städten: Familien, die ein Anspruch auf Wohnrecht hatten und Wanderarbeiter, die sich ausdrücklich nur vorübergehend in den Städten aufhalten sollten (Posel 1991: 111-115).

Die getrennte räumliche Entwicklung macht sich zum Teil heute noch bemerkbar. Einige

Stadtrandgebiete und Townships, in denen hauptsächlich Afrikaner leben, liegen weit von den Stadtzentren entfernt und haben eine schlechte Verkehrsanbindung. Der weite Arbeitsweg stellt eine zusätzliche ökonomische Bürde für die Betroffenen dar (Lucas 2011: 1322). Die räumliche Segregation beeinträchtigt darüber hinaus die Netzwerkbildung und das Knüpfen kultureller Austauschbeziehungen.

Die historischen Ausführungen verdeutlichen Ausgrenzungen der afrikanischen Bevölkerung in wirtschaftlichen und sozialen Teilbereichen. Die Innovations- und Produktionssysteme der Apartheid wiesen zahlreiche Attribute sozial ausgrenzender Systeme auf. Nach der demokratischen Wende wurden umfassende Politikmaßnahmen mit Gleichstellungscharakter ins Leben gerufen, welche die Arbeitsmarktinklusio n für bislang unzureichend integrierte Bevölkerungsgruppen verbessern sollten.

Auch wenn Südafrika das Etikett des Apartheid-Staates mit der Wahl Nelson Mandelas zum Präsidenten im Jahre 1994 offiziell ablegte, sind Auswirkungen dieser Zeitepoche heute noch sichtbar. Besonders in Teilen der Wirtschaft herrscht weiterhin ein Zustand der Chancenungleichheit und der ungleichen Teilhabe an der wirtschaftlichen Entwicklung. Entsprechend wird hierbei von der Apartheid der Wirtschaft gesprochen. Ebenso liegt eine tiefgreifende soziale Polarisierung innerhalb der südafrikanischen Gesellschaft vor, die *Kapitel 5.3* beschreibt.

5.2 Die südafrikanischen Gleichstellungsgesetze

Mit dem Ende der Apartheid wurde in Südafrika eine neue Verfassung verabschiedet. Die Verfassung enthält eine Gleichheitsklausel, die allen Bürgern vor dem Gesetz gleiche Rechte und Pflichten zuspricht und durch eine Antidiskriminierungsklausel ergänzt wurde¹⁰. Damit wurden bereits die Grundlagen für Gleichstellungsmaßnahmen gelegt, indem sich die Verfassung nur gegen ungerechte Diskriminierung ausspricht. Der Staat kann nun Maßnahmen ergreifen, um Gleichheit im substantiellen Sinne zu schaffen (vgl. Hecht 2008: 140ff).

¹⁰ Die Klausel Sektion 9 (3) der südafrikanischen Verfassung aus dem Jahre 1996 richtet sich gegen Diskriminierung aufgrund von „Rasse, Geschlecht, Schwangerschaft, Familienstand, ethnischer oder sozialer Herkunft, Hautfarbe, sexuelle Orientierung, Alter, Religionszugehörigkeit, Gewissens, Glaubens, Kultur und Sprache“.

5.2.1 Das Gleichstellungsgesetz *Black Economic Empowerment*

Das umfassendste Gleichstellungsgesetzwerk bildet das *Black Economic Empowerment* (BEE). Aus ihrer Schwerpunktlegung ergeben sich spezielle Vorteilsgewährung und Inklusionswirkungen für bislang unzureichend integrierte Gruppen. Das Ministerium für Handel und Industrie umschreibt BEE als einen integrierten und kohärenten sozioökonomischen Prozess, der Südafrika transformieren soll. Neben der Eingliederung von Afrikanern in die Wirtschaft sollen Einkommensdisparitäten abgebaut werden. Die Gleichstellungsgesetze greifen auf einen breiten Instrumentenmix zurück und sollen einen weiten sozioökonomischen Einflussbereich erzielen (DTI 2013: 12).

Soweit diese staatlichen Interventionen Zugangshürden für bislang unzureichend integrierte Bevölkerungsgruppen abbauen, erhöhen sie das soziale Inklusionspotential der betrachteten Innovationssysteme. Jedoch können Gleichstellungsmaßnahmen in ihrer Konsequenz auch der Inklusion zuwiderlaufen. Dies ist der Fall wenn BEE-Maßnahmen einzelne Betriebe oder die Gesamtwirtschaft belasten und dadurch Arbeitsplätze abgebaut werden. Zahlreiche Unternehmen sehen die Vorgaben bereits als zu aufwendig an (Krensel 2013: 9). Ein weiterer Fall der Verringerung sozialer Inklusionspotentiale liegt vor, wenn von dem Gleichstellungsregelwerk überwiegend bereits wirtschaftlich etablierte Eliten profitieren, während benachteiligte soziale Gruppen weiter außen vor bleiben. Wie die Ausführungen in *Kapitel 2.9.4* verdeutlichen, gibt es neben Profiteuren der Gleichstellungsmaßnahmen soziale Gruppierungen, welche relativ gesehen schlechter gestellt werden. Die Wirkungen von sozioökonomischen Eingriffen zur Gleichstellung können stets in verschiedene Richtungen laufen. Die Attribuierung und Bewertung seitens unterschiedlicher Akteursgruppen fällt daher in Bezug auf die soziale Nachhaltigkeit ambivalent aus. Die empirischen Ausführungen in *Kapitel 6.4.4* gehen somit auch der Frage nach, welche Gruppen durch das Regelwerk unerreicht bleiben und was dies für ihre beruflichen Inklusionschancen bedeutet.

5.2.2 Die Scorecard als Kernelement des BEE

Ein Kernelement des BEE bildet die Unternehmens-Scorecard. Diese beinhaltet einen Kriterienkatalog (Codes), um Unternehmen nach Gesichtspunkten der Gleichstellung beurteilen und in einen BEE-Status zusammenfassen. Die staatlichen Akteure sind hinsichtlich ihres wirtschaftlichen Engagements an diese Bestimmungen gebunden und müssen

bei Entscheidungen über die Vergabe öffentlicher Aufträge, Lizenzen, Konzessionen oder öffentlich-privaten Teilhaberschaften sowie beim Verkauf staatlichen Vermögens an Unternehmen diese Vorgaben verbindlich einhalten (DTI 2007a: 8). Um auch die Privatwirtschaft stärker in die Pflicht zu nehmen, sollte durch das Verfahren des *Preferential Procurement* ein Kaskadeneffekt erzielt werden, indem bei Geschäften zwischen dem Staat und Unternehmen die BEE-konformen Firmen bei der Vergabe bevorzugt werden sollten, die einen guten BEE-Status vorweisen. Hierdurch sollen positive Beschäftigungseffekte für Benachteiligte in den Zulieferindustrien erreicht werden (Hecht 2008: 162).

Durch die Messbarkeit der Verhaltensregeln sollte zudem eine Transparenz geschaffen werden, um die Unternehmen anzuregen, sich in den jeweiligen Bereichen weiterzuentwickeln. Da diese Codes den formellen Maßstab bilden, nach dem sich die Unternehmen in ihren Bemühungen richten, kommt der Zusammensetzung und Gewichtung der Scorecard, die für das Erfüllen bestimmter Kriterien Punkte vergibt, eine besondere Bedeutung zu. Daher sollen im Folgenden die einzelnen Kriterien vorgestellt werden.

Das erste BEE-Gesetzeswerk bildete noch die enge Version der Gleichstellungsgesetze. Die Scorecard enthielt hierbei die beiden Kriterien: *Eigentumsanteile* und *Einbindung ins Management*. Mit der Zeit setzte sich die Ansicht durch, dass eine wirtschaftliche Eingliederung Benachteiligter früher ansetzen musste, und nur mithilfe eines breiten Rahmens möglich sei. Um den Abstand zwischen prosperierenden Wirtschaftszweigen und informeller Ökonomie zu verringern, wurden weitere Regeln erlassen. Sie sollten die Inklusion afrikanischer Arbeitnehmer in die Wirtschaft beschleunigen. Daraufhin wurde der Ansatz des *Black Economic Empowerment* in das Konzept des *Broad based black economic empowerment* (BBBEE) umgewandelt. BBBEE umfasst neben den ursprünglichen Kriterien der direkten Ermächtigung auch Kriterien der indirekten Ermächtigung wie Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen und sozioökonomische Entwicklungsinitiativen. Gerade durch Fortschritte in diesem Bereich versprechen sich die Initiatoren des erweiterten Ansatzes berufliche Integration (DTI 2005: 3ff). Im Sprachgebrauch hat sich auch bei der erweiterten Fassung der Begriff *Black Economic Empowerment* (BEE) durchgesetzt weshalb dieser auch im Folgenden weiter verwendet wird. Die Ausführungen zu den Gleichstellungskriterien beziehen sich jedoch auf die erweiterte Fassung.

5.2.3 Die Scorecard und ihre Förderbereiche

Dieses Kapitel erläutert die Zusammensetzung der Scorecard, mithilfe derer die BEE-Punktzahl eines Unternehmens ermittelt wird. *Tabelle 2* gibt eine Übersicht über die Kriterien, nach denen BEE-Punkte ermittelt werden. *Kapitel 5.2.5* und *5.2.6* gehen näher auf die einzelnen Kriterien ein.

Tabelle 2: Die Verhaltenskodizes der guten Praxis

Element	Gewichtung
Eigentumsanteile	20 Punkte
Partizipation am Management	10 Punkte
Gleichheit in der Einstellung	15 Punkte
Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen	15 Punkte
Bevorzugte Beschaffung	20 Punkte
Unternehmensentwicklung	15 Punkte
Sozioökonomische Entwicklungsinitiativen	5 Punkte

(Quelle: DTI 2007a: 4)

Zuteilung des BEE-Status hängt von der Gesamtpunktzahl ab, die ein Unternehmen erzielt. Insgesamt können neun verschiedene Ebenen erreicht werden. Der höchstmögliche Status ist die Ebene eins mit 100 Punkten auf der Unternehmens-Scorecard. Erlangt ein Unternehmen weniger als 30 Punkte, gilt es als nicht-konform. Dazwischen liegen diverse Abstufungen, welche jeweils mit einem BEE-Level beziffert werden (DTI 2007a: 18). Die BEE-Punktzahl wird nicht einmalig erworben. Das Unternehmen ist vielmehr dazu angehalten, kontinuierlich an der Scorecard zu arbeiten, um die Gesamtpunktzahl nach und nach zu verbessern. Dieser Prozess kann sich über viele Jahre hinziehen. Um als BEE-konform zu gelten, werden die Firmen durch eine Beglaubigungsagentur geprüft. Die Beglaubigungsagentur muss wiederum vom *South African National Accreditation System* (SANAS) zugelassen werden, um ihre Dienstleistung am Markt anbieten zu dürfen. Eine Zusammenarbeit der Unternehmen mit einer Beglaubigungsagentur ist zwar nicht vorgeschrieben, sie erhöht jedoch die Glaubwürdigkeit der Scorecard (Chahoud 2011: 9). Zudem werben Beglaubigungsagenturen damit, dass sie durch die Beherrschung der Zusatz- und Ausnahmeregeln Unternehmen zusätzliche BEE-Punkte verschaffen können. Für das Unternehmen entstehen neben Kosten für die Beglaubigung auch interne

Aufwendungen. Diese fallen bei großen Unternehmen durch das komplizierte BEE-System und die aufwendigen Monitoring-Aktivitäten mitunter hoch aus (vgl. auch SANAS 2016).

5.2.4 Die Scorecard in Abhängigkeit der Unternehmensgröße

Je nach Unternehmensgröße liegen Unterschiede in der Art der Berechnung des BEE-Status vor. In Abhängigkeit des Jahresumsatzes gibt es drei Varianten der Scorecard für:

- große Unternehmen (Jahresumsatz > 35 Mio. Rand)
- mittlere Unternehmen (Umsatz zwischen 5 und 35 Mio. Rand)
- kleine Unternehmen (Umsatz < 5 Mio. Rand).

Bei einem Jahresumsatz über 35 Millionen Rand kommt die generische Scorecard mit ihren sieben Kriterien zur Anwendung. Unternehmen mit einem Jahresumsatz von 5 bis 35 Millionen Rand fallen in die Kategorie der *Qualifizierenden kleinen Unternehmen*. Für diese Akteure gilt grundsätzlich die generische Scorecard der Großunternehmen, mit dem Unterschied, dass sich das Unternehmen vier der sieben Kriterien aussuchen kann. Auch die Kriterien der *Eigentumsanteile* und der *Partizipation am Management* können aus der Bewertung herausgenommen werden, womit auch ohne Veränderung der Eigentümerstruktur ein guter BEE-Wert erzielbar ist (Hecht 2008: 157ff).

Bei einem Jahresumsatz unter 5 Millionen Rand fällt das Unternehmen in die Kategorie der *Exempted Micro Enterprises* (EME). In dieser Kategorie benötigen die Unternehmen keine Scorecard mehr und bekommen automatisch entweder den Wert drei oder vier zugewiesen. Strebt das Unternehmen einen besseren Wert an, kann es wie die *Qualifizierenden kleinen Unternehmen* agieren.

Das BEE-Regelwerk wurde vorwiegend für mittlere und große Unternehmen konzipiert. Dies bildet eine Schwachstelle für die Zugänglichkeit in kleinere Betriebe. Zwar sind innerhalb des Innovationssystems der Zellstoff- und Papierherstellung überwiegend mittlere und große Unternehmen vertreten, kleine Unternehmen sind jedoch in anderen Sektoren, wie der Möbelherstellung und Nicht-Holz-Waldprodukte, bedeutsam.

5.2.5 Codes der direkten Ermächtigung

Die ersten beiden Codes bilden Kriterien der direkten Ermächtigung: *Eigentumsanteile* und *Partizipation am Management*. Für das Kriterium *Eigentumsanteile* wird die volle Punktzahl erreicht, wenn sich 25 % des Unternehmenseigentums im Besitz von Afrikanern befinden. Dieser Aspekt greift tief in die Eigentumsrechte ein und wird von einem Großteil der Unternehmen kritisiert (Krensel 2013).

Das Kriterium *Partizipation am Management* sieht vor, Afrikaner ins mittlere und gehobene Management einzubinden und hat eine Zielmarke von 40 % (DTI 2007a: 15). Dieses Kriterium wird von politischer Seite damit begründet, dass durch einen hohen Anteil weißer Manager eine fortwährende Diskriminierung afrikanischer Arbeitnehmer begünstigt würde. Darüber hinaus können Afrikaner als Vorgesetzte eine Vorbildfunktion für Angestellte und Arbeiter ausüben (Hecht 2008: 160). Zahlreiche Unternehmer und Wirtschaftsvertreter schätzen die geforderte Quote der Managementpartizipation als zu hoch ein. Als Bemessungsgrundlage könne hierbei nicht der Anteil der Afrikaner an der Gesamtbevölkerung, sondern nur an den Qualifizierten herangezogen werden. Gerade für Spitzenpositionen werden Anwärter mit akademischem Abschluss und einschlägiger Berufserfahrung gebraucht. Der Anteil qualifizierter Afrikaner ist jedoch noch deutlich geringer als ihr Anteil in der Bevölkerung (Hecht 2008: 160).

5.2.6 Codes der indirekten Ermächtigung

Auch die Codes der Personalentwicklung zielen darauf ab, den Anteil afrikanischer Angestellter in der Belegschaft zu erhöhen wie das Kriterium: *Gleichheit bei der Einstellung*. Die volle Punktzahl wird erreicht, wenn die Belegschaft zu 40 % aus afrikanischen Angestellten besteht. Für Hecht fördert dieser Aspekt der Scorecard am wirksamsten die Entstehung einer afrikanischen Mittelschicht (Ebd. 2008: 161).

Die Codes der *indirekten Ermächtigung*, wie *Unternehmensentwicklung* und *sozioökonomische Entwicklungsinitiativen* regen die Unternehmen an, benachteiligte Bürger und die umliegenden Gemeinden zu fördern. Das Kriterium der *Unternehmensentwicklung* bezieht sich auf soziale Initiativen und Programme die afrikanische Unternehmen fördern. Das Kriterium *sozioökonomische Entwicklungsinitiativen* bezieht sich auf Projekte der Unternehmensverantwortung (vgl. auch DTI 2013: 14). Im Gegensatz zu den Kriterien

der direkten Ermächtigung zielen diese Codes primär darauf ab, den Zugang zur Wissensinfrastruktur für Benachteiligte zu stärken.

Es wird an dieser Stelle bereits eine grundlegende strukturelle Herausforderung des Innovationssystems deutlich: die Gleichstellungsmaßnahmen zielen darauf ab, die betriebliche Eingliederung von Benachteiligten auf verschiedenen Qualifikationsebenen zu verbessern. Aufgrund geringerer Bildungschancen während der Apartheid wie auch den bildungspolitischen Versäumnissen der Post-Apartheid zögern Unternehmen jedoch damit, diesen Kriterien vollständig nachzukommen. Dem südafrikanischen Bildungssystem kommt wiederum eine besondere Rolle in der Linderung dieses Spannungsverhältnisses zu. Hierbei müsste das Bildungssystem grundlegend in der Kapazität gestärkt werden, um einen höheren Anteil Benachteiligter auszubilden, welche dann im Zuge der Gleichstellungsmaßnahmen einen verbesserten Zugang zu den südafrikanischen Betrieben erhalten. Den näheren Einfluss des BEE-Regelwerks auf die soziale Durchlässigkeit wird *Kapitel 6.4.4* herausstellen.

5.3 Die sozioökonomische Situation in Südafrika

Der historische Rückblick verdeutlicht den Einfluss der Apartheid in zentralen ökonomischen und sozialen Bereichen (vgl. Kapitel 5.1 bis 5.1.2). Als Gegenentwicklung zur Apartheid-Vergangenheit wurde vom neuen Staat ein umfassendes Gleichstellungsgesetzwerk erlassen, welches darauf abzielt, den Anteil an Afrikanern im Wirtschaftsgefüge durch positive Diskriminierung zu erhöhen (vgl. Kapitel 5.2). Dieses Kapitel beschreibt die Bilanz der wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung seit Ende der Apartheid und behandelt die sozioökonomischen Disparitäten in ihren verschiedenen Facetten und Ausprägungen.

5.3.1 Südafrikas Wirtschaft

Im Jahr 2013 erwirtschaftet Südafrika ein Bruttosozialprodukt von 331.801 Mrd. US\$. Auf dem afrikanischen Kontinent liegt das Land damit an der Spitze unter Nigeria und Ägypten (IMF 2015). Jedoch fallen die ökonomischen Indikatoren innerhalb des Landes sehr unterschiedlich aus. Die Wertschöpfungsketten vieler ländlicher Gebiete und ehema-

liger Homelands sind nur wenig wettbewerbsfähig. Dies verdeutlicht bereits die sozio-ökonomischen Unterschiede im Land (Aliber et al. 2006)

Mit dem Ende Apartheid und der Überwindung der internationalen Isolation nahm der Außenhandel zunächst jährlich um 3,8 % zu (Maharajh/Pouge 2008: 22). Seit 2008 ist das Exportwachstum jedoch auf 2 % deutlich abgeschwächt (Kappel 2013: 3). Die Verflechtung des Außenhandels führt zwar zu neuen Absatzmöglichkeiten für Unternehmen, jedoch steigt gleichzeitig der Wettbewerbsdruck für die heimische Industrie. Südafrika muss Zugang zu globalen Wertschöpfungsketten finden und mit Innovationen Schritt halten. Dies ist dem Land in den letzten Jahren nur unterdurchschnittlich gelungen (Kappel 2013: 2). Die regionale wirtschaftliche Vormachtstellung Südafrikas hat sich verringert. So ist der Anteil des BIP in subsaharischen Afrika von 50 % im Jahr 1995 auf 30 % im Jahr 2014 zurückgegangen (Flemes/Seith 2014: 2).

Im Index der wissensgestützten Wirtschaft der Weltbank nimmt Südafrika im Jahr 2000 noch Platz 52 von 140 Ländern ein. Im Jahr 2012 ist das Land auf Rang 67 zurückgefallen. Damit nimmt Südafrika zwar noch einen Platz in der oberen Hälfte der Vergleichsländer ein, jedoch haben sich einige Länder in den vier Säulen der wissensbasierten Wirtschaft schneller entwickelt (Weltbank 2015)¹¹. Anzumerken ist hierbei auch, dass Südafrika im Vergleich zu anderen Ländern geringe Forschungsausgaben tätigt. Im Jahre 2008 wurden 0,87 % des BIP für Forschung und Entwicklung ausgegeben. Dies ist weniger als in China und Brasilien mit 1 % oder Deutschland mit 2,8 % (Kappel 2013: 4).

Der Blick auf Südafrikas internationale Leistungsfähigkeit und Außenhandelsbilanz unterstreicht die Notwendigkeit exportorientierter Betriebe und daher meist mittlere und große Unternehmen zu fördern. Wie die folgenden Ausführungen verdeutlichen, bestehen gleichzeitig massive soziale Herausforderungen, die wiederum für eine Förderung von kleinen und Kleinstbetrieben sprechen. Die kleinen Unternehmen haben oftmals zwar keine Aussicht auf Anschluss an internationale Wettbewerbsstandards, jedoch gehen von diesen Akteuren bedeutende soziale Wirkungen aus, da vor allem Benachteiligte hier beschäftigt sind.

¹¹ Der Index wird regelmäßig von der Weltbank ermittelt und berücksichtigt vier Säulen: Ökonomische Anreize und institutionelle Rahmenbedingungen; Bildung; Innovationen; Informations- und Kommunikationstechnologien

5.3.2 Südafrikas Bevölkerung

Südafrika hat eine Bevölkerung von 55,91 Millionen Menschen und ist eines der ethnisch vielfältigsten Staaten des afrikanischen Kontinents (Stats SA 2016). *Tabelle 3* gibt einen Überblick über die ethnische Zusammensetzung der Erwerbsbevölkerung.

Tabelle 3: Zusammensetzung der Erwerbsbevölkerung¹²

Bevölkerung	Afrikaner	Farbige	Weißer	Asiaten
Anzahl	27.679.000	3.258.000	3.128.000	956.000
Anteil	79,0 %	9,3 %	8,9 %	2,7 %

Quelle: Stats SA 2013

Wie die Tabelle verdeutlicht, stellen Afrikaner mit 79 % den weitaus größten Anteil der Erwerbsbevölkerung. Weiße und Farbige kommen mit ca. 9 % an zweiter Stelle. Asiaten machen mit 2,7 % der Erwerbsbevölkerung den geringsten Anteil aus.

5.3.3 Sozioökonomische Disparitäten

Im internationalen Vergleich gehört Südafrika zu den Ländern mit den größten Einkommens- und Wohlfahrtsunterschieden weltweit (Kappel 2013: 1). Im Jahre 2003 revitalisiert Südafrikas Präsident Thabo Mbeki den öffentlichen Diskurs um Armut und Unterentwicklung und prägt die Bezeichnung *zwei Volkswirtschaften in einem Land*. Mit diesem Begriff nimmt er Bezug auf die sozioökonomische Kluft in Südafrika (Aliber et al. 2006: 45). Auf der einen Seite liegt eine nach westlichen Maßstäben prosperierende erste Wirtschaft, welche gemessen an Wohlstandskriterien mit Ländern wie Schweden vergleichbar ist. Auf der anderen Seite liegt eine zweite Wirtschaft, die größtenteils informelle Züge aufweist und verglichen mit der wirtschaftlichen Verfassung des Globalen Nordens erheblichen Entwicklungsbedarf aufzeigt. Die zweite Wirtschaft ist mit dem Entwicklungsstand von Mosambik oder Kenia vergleichbar. Zwischen diesen beiden Ökonomien verlaufen die Abgrenzungen noch zu großem Teil entlang ethnischer Linien (Phiti et al. 2015: 16).

¹² Hierbei handelt es sich um Zahlen der Erwerbsbevölkerung im Alter von 15-64 für das Jahr 2013

Die sozioökonomischen Ungleichheiten werden zwar überwiegend als Erbe der Apartheid deklariert. Seit 1990 haben sich diese jedoch nicht verbessert, sondern verschärft (Maharajh/Pouge 2008: 47). *Tabelle 4* verdeutlicht die Entwicklung der Einkommensunterschiede von 1993 bis 2008 und unterscheidet hierbei zwischen verschiedenen Bevölkerungsgruppen. Seit Ende der Apartheid hat sich eine neue afrikanische Ober- und Mittelschicht herausgebildet. Jedoch ist das Einkommensgefälle zwischen Arm und Reich noch zusätzlich gestiegen (Southall 2004; Hoffmann 2009). So haben sich die Einkommensunterschiede zwischen den Ethnien zwar verringert. Innerhalb jeder der vier Bevölkerungsgruppen haben sie sich hingegen verstärkt und fallen in der Gruppe der Afrikaner mit einem Gini- Index von 0.62 am größten aus (Leibbrandt et al. 2010: 20f.).

Tabelle 4: Einkommensunterschiede im Pro-Kopf Einkommen¹³

Jahr	Gesamt	Afrikaner	Farbige	Asiaten	Weißer
1993	0.67	0.55	0.43	0.46	0.42
2000	0.67	0.61	0.53	0.50	0.47
2005	0.72	0.62	0.60	0.58	0.51
2008	0.70	0.62	0.54	0.61	0.50

Quelle: (Leibbrandt et al. 2010: 20)

Im Folgenden wird ein Blick auf die Ärmsten in Südafrika geworfen. Laut *Tabelle 5* leben 30 % der Südafrikaner am Rande des Existenzminimums und müssen mit weniger als 2\$ pro Tag auskommen. Der Anteil derjenigen mit nur 1.25\$ am Tag liegt bei ca. 18 %. Die Gruppe der Armen, besteht zu 90 % aus Afrikanern und Coloureds nehmen den überwiegenden Rest ein (Leibbrandt et al. 2010: 21). *Tabelle 5* verdeutlicht weiterhin eine Abnahme der Armut seit Ende der Apartheid. So reduzierte sich der Anteil derjenigen mit weniger als 2\$ pro Tag um 11.5 %, während die Bevölkerung in diesem Zeitraum um ca. 20 % gewachsen ist.

¹³ Anhand des Gini-Koeffizienten

Tabelle 5: Armut in Südafrika

Jahr	Bevölkerung	1.25\$/Tag	2\$/Tag
1993	40.002.316	20.7	33.9
2000	45.134.247	16.8	28.5
2005	46.971.312	16.8	31.5
2008	48.687.036	17.7	30.0
Veränderung 1993-2008	21.7	-14.8	-11.5

Quelle: (Leibbrandt et al. 2010: 22)

Diese Armutsreduktion ist jedoch nicht durch neu geschaffene Arbeitsplätze erreicht worden, sondern aufgrund einer massiven Ausweitung sozialer Transferzahlungen (Kappel 2013: 3; Lundahl/Petersson 2013: 9). Im Jahr 2013 erhielten 16,1 Millionen Südafrikaner soziale Unterstützung vom Staat. In diesem Rahmen wurden 105 Mrd. Rand bereitgestellt (Parsons 2013: 13). Aus einer solidarischen Perspektive ist die Ausweitung der Sozialhilfe angebracht. Gemäß dem Verständnis armutsmindernder Innovationssysteme sind reine Transferleistungen jedoch kritisch zu beurteilen. Denn die Armen werden hierdurch nicht aktiv in die Wertschöpfungsprozesse eingebunden oder ermächtigt. Vielmehr kann eine Abhängigkeit von staatlichen Leistungen entstehen. Die Ärmsten der Gesellschaft sind dann in einer Armutsfalle gefangen mit geringen Chancen der Aufwärtsmobilität (Adata et al. 2006: 226). Wie die Empirie verdeutlichen wird, handelt es sich besonders um jenen Teil der Bevölkerung am prekären Randbereich. Von den Innovationssystemen werden diese Bürger nicht mehr erreicht, da die Kluft zwischen ihren geringen Fähigkeiten und den vom Arbeitsmarkt nachgefragten Qualifikationen zu groß geworden ist.

5.3.4 Arbeitslosigkeit

Armut und soziale Ungleichheit sind in Südafrika stark mit dem Arbeitsmarktzugang verbunden (Leibbrandt et al. 2010: 26). Dieses Kapitel geht näher auf das Ausmaß der Arbeitslosigkeit ein und beschreibt die Zusammensetzung der Erwerbsbevölkerung. Die offene Arbeitslosigkeit befindet sich in Südafrika auf einem hohen Niveau und liegt im Jahre 2011 gemäß offizieller Schätzung und einer engen Definition bei 25,0 %. Afrikaner sind mit 28,9 % am meisten, und Weiße mit 5,6 % am geringsten unter den Nichtbeschäftigten. Inoffizielle Schätzungen gehen von einer deutlich höheren Arbeitslosigkeit von

40 % aus (von Soest 2012: 6; Klasen/Woolard 2009: 3). Zudem bildet die Arbeitslosigkeit der behördlichen Schätzung nur einen Teilindikator. Denn für ein vollständiges Bild muss die Zahl der Entmutigten, der Anteil der Unterbeschäftigten sowie jener in prekären Arbeitsverhältnissen hinzugezogen werden (Schucher/Sauter 2014: 3).

Tabelle 6: Arbeit und Arbeitslosigkeit nach ethnischer Zugehörigkeit

Ethnische Zugehörigkeit	Bevölkerung	Afrikaner	Farbige	Asiaten	Weißer
Arbeitslosenrate	25.0	28.9	23.6	10.8	5.6

Quelle: Stats SA 2011a: 12¹⁴

Tabelle 7: Arbeitslosigkeit nach Altersgruppe¹⁵

Altersgruppe	2005	2006	2007	2008	2009
15-24	52.6	50.3	51.1	46.1	47.8
25-34	31.0	29.5	28.9	26.5	27.6
35-44	17.1	17.2	16.8	16.3	15.3
45-54	11.9	11.8	12.3	10.6	9.7
55-65	8.1	5.9	6.6	7.8	6.0

Quelle: Presidency RSA 2009: 20¹⁶

Besonders auffällig ist der hohe Anteil junger Arbeitsloser in der Gruppe der 15- bis 24- und der 25- bis 34-Jährigen (vgl. *Tabelle 7*). Für die Arbeitslosigkeit in der ersten Kohorte (15 bis 24) sind nicht politische Ereignisse wie die Unruhen der Übergangsphase verantwortlich. Die Mitglieder dieser Kohorte waren zum großen Teil noch nicht geboren oder zu diesem Zeitpunkt zu jung. Vielmehr deutet die geringe Erwerbstätigkeit der jungen Bevölkerung auf strukturelle bildungspolitische Missstände und wirtschaftliche Herausforderungen hin. Die hohe Jugendarbeitslosigkeit ist vor allem für die Inklusion und den Aufstieg in qualifizierte Beschäftigungsverhältnisse problematisch, da meist in dieser Phase der Bildungsbiographie bereits berufsrelevante Fähigkeiten erworben werden müssen.

¹⁴ Die Angaben beziehen sich auf das Jahr 2011

¹⁵ Angaben in Prozent

¹⁶ Arbeitslosenzahlen jeweils des Monats März

Bei wirtschaftlichen und sozialen Indikatoren liegt in Südafrika ein Stadt-Land Gefälle vor (NACI 2006: 94). Diesem ist auch die südafrikanische Waldwertschöpfung ausgesetzt. Die Einwohner im ländlichen Raum sind – in Bezug auf das formelle Bildungssystem – deutlich schlechter ausgebildet. Über die Hälfte (53,5 %) hat keine oder nur zum Teil eine Primarschule besucht. Ebenso liegt die Beschäftigung im ländlichen Raum bei 23 % im Gegensatz zu 40,5 % bei der Stadtbevölkerung (NACI 2006: 94). Wiederum lassen sich hierbei unterschiedliche Angaben finden. Offizielle Schätzungen wie die von NACI fallen hierbei positiver aus. Klasen und Woolard gehen für denselben Zeitraum von 50,3 % Arbeitslosen in ruralen Gebieten und 36,1 % urbaner Arbeitslosigkeit aus (Eds. 2009: 3).

5.3.5 Erwerbstätige in der Privatwirtschaft

Zunächst wird ein Überblick über die ethnische Differenzierung der Erwerbstätigen auf unterschiedlichen Qualifikationsstufen gegeben. *Tabelle 8* verdeutlicht die Zusammensetzung der Erwerbstätigen innerhalb der Privatwirtschaft auf nationalem Niveau.

Tabelle 8: Erwerbstätige im privaten Sektor

Funktion im Unternehmen	Afrikaner	Farbige	Asiaten	Weißer
Oberste Betriebsführung, Unternehmensleitung	13,5 %	4,0 %	7,1 %	70,8 %
Führungskräfte, gehobenes Management	12,9 %	6,3 %	9,3 %	68,6 %
Mittleres Management, erfahrene Spezialisten	21,5 %	8,8 %	10,5 %	56,9 %
Qualifizierte Fachkräfte, Junior Management, akademisch qualifizierte Arbeitnehmer, Abteilungsleiter und Aufseher	40,1 %	13,3 %	8,7 %	36,1 %
Angelernte Arbeitskräfte	69,6 %	12,9 %	4,3 %	8,8 %
Ungelernte Arbeitskräfte	82,5 %	10,1 %	1,1 %	1,1 %
Gesamt	61,4 %	11,9 %	5,0 %	18,0 %
Befristete Beschäftigte	76,1 %	12,3 %	3,1 %	7,9 %

Quelle: zusammengestellt aus CEE 2010: 45

Im Privatsektor wird eine Ausdifferenzierung der Arbeitnehmer sichtbar. In gehobenen Managementpositionen sind Afrikaner mit 13,5 % deutlich unter- und Weiße mit 70,8 % dementsprechend überrepräsentiert. Die Ungleichheit fällt noch drastischer aus, wenn vor Augen geführt wird, dass Afrikaner den weitaus größten Teil der Bevölkerung bilden. Bei qualifizierten Fachkräften verbessert sich das Verhältnis für Afrikaner. Bei angelegerten und ungelerten Fachkräften kehrt sich das Verhältnis um. Hier machen Afrikaner einen großen Anteil aus, während Weiße nur 1,1 % auf sich vereinen. Darüber hinaus wird deutlich, dass Afrikaner in größerem Maß befristete Arbeitsverträge haben. Dies kann auch durch den höheren Anteil ungelerner Arbeitskräfte bedingt sein, die häufiger befristete Verträge erhalten (Leibbrandt et al. 2010: 14). *Tabelle 9* und *Tabelle 10* verdeutlichen die Trends in der Besetzung von Positionen mit gehobener Qualifikation.

Tabelle 9: Führungskräfte nach ethnischer Herkunft

Herkunft	2001	2003	2005	2007	2009
Afrikaner	9,8 %	14,2 %	14,5 %	18,1 %	20,0 %
Farbige	4,6 %	6,3 %	6,0 %	6,1 %	6,4 %
Asiaten	4,7 %	6,8 %	7,0 %	8,2 %	9,1 %
Weiße	79,3 %	72,7 %	72,4 %	65,2 %	61,9 %

Quelle: CEE 2010: 33

Tabelle 10: Qualifizierte Fachkräfte nach ethnischer Herkunft

Herkunft	2001	2003	2005	2007	2009
Afrikaner	39,7 %	39,0 %	38,8 %	24,1 %	32,8 %
Farbige	6,1 %	6,1 %	6,5 %	8,5 %	13,6 %
Asiaten	4,4 %	7,8 %	5,9 %	8,7 %	8,1 %
Weiße	49,9 %	49,2 %	77,5 %	57,2 %	43,7 %

Quelle: CEE 2010: 34

Bei den Führungskräften hat sich der Anteil der Afrikaner innerhalb von fünf Jahren verdoppelt. Der Anteil der Weißen ist dagegen geringer geworden. Hinsichtlich der qualifizierten Fachkräfte ist die Zahl der Afrikaner dagegen rückläufig. Dies kann heißen, dass weitere Inklusionshürden im Bildungssystem einen Aufstieg verhindern, oder es ist möglich, dass Afrikaner vermehrt aus dem Pool der qualifizierten Fachkräfte in Führungsrie-

gen aufgestiegen sind. Ein Ausdruck ungleicher Arbeitsmarktinklusio-
 nende Verdienstraten dar.

Tabelle 11: Monatliche Verdienstrate im Vergleich

Jahr	Afrikaner	Farbige	Asiaten	Weißer
1997	2969	3017	5270	9508
2001	2588	3834	6315	11162
2005	3118	4381	6940	12026
2008	2567	3362	7350	11240

Quelle: Leibbrandt et al. 2010: 11

Tabelle 11 verdeutlicht Einkommensunterschiede zwischen den Bevölkerungsgruppen. Dies entspricht der ungleichen Verteilung der Arbeitsplätze bei den abhängig Beschäftigten. Im Schnitt verdient ein Afrikaner 22,8 % des Gehalts eines Weißen. Bei Asiaten ist der Wert mit 63,2 % deutlich höher (Stats SA 2011b: 9). Weiterhin liegen Gehaltsunterschiede zwischen formell und informell Beschäftigten vor. Im Jahr 2005 beträgt der durchschnittliche Lohn im informellen Sektor 203\$ monatlich, während dieser im formellen Sektor bei 715\$ liegt (Leibbrandt et al. 2010: 16). Wie *Kapitel 7.3.2* zeigen wird, sind verhältnismäßig viele Afrikaner in informellen Arbeitsverhältnissen tätig.

5.3.6 Erwerbstätige in der Waldwirtschaft

Dieses Kapitel schlüsselt die Arbeitnehmer im Bereich der südafrikanischen Waldwirtschaft gemäß ihrer beruflichen Qualifikationsprofile auf. Dies gibt Auskunft über die berufliche Inklusion entlang ethnischer Linien in qualitativer Hinsicht. Zudem wird deutlich, in welchen qualifikatorischen Anforderungsprofilen besondere Inklusionshinder-
 nisse liegen. Dieser Blick ist maßgeblich, um die bildungspolitischen Inklusionshürden in Südafrika auf ihren Beitrag zur sozialen Nachhaltigkeit zu bewerten. Für die Aufschlüsselung der Qualifikationsprofile in *Tabelle 12* wurden die *Arbeitsplatz- und Qualifikationspläne*¹⁷ herangezogen, welche südafrikanische Unternehmen bei der *Forstwirtschaftlichen Trainings- und Ausbildungsbehörde* eingereicht haben^{18 19}.

¹⁷ *Workplace Skills Plan*

¹⁸ *Forest Industries Education & Training Authority (FIETA)*

¹⁹ Die Daten stammen aus den Jahren 2006 und 2007. Es wurden keine aktuelleren Datensätze gefunden. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass nur die Unternehmen, die ihre Ausbildungsabgaben tatsächlich von

Tabelle 12: Verteilung der Arbeitsplätze nach ethnischer Herkunft

Funktion	Afrikaner	Farbige	Asiaten	Weißer
Führungskräfte Manager	26 %	6 %	7 %	61 %
Fachpersonal und erfahrene Spezialisten	14 %	2 %	20 %	65 %
Techniker und angegliederte Experten	44 %	5 %	22 %	29 %
Sachkundige/ausgebildete Forst-, Möbel-, Holzprodukt- und Papierarbeiter	63 %	4 %	7 %	25 %
Büroangestellte und Verwaltungstätigkeiten	39 %	16 %	18 %	27 %
Arbeiter im Servicebereich	76 %	4 %	4 %	16 %
Maschinenführer und Monteure	76 %	11 %	8 %	5 %
Ungelernte Arbeiter	93 %	4 %	2 %	1 %

Quelle: zusammengestellt aus Fieta 2006: 11ff

Die berufliche Inklusion im Bereich der Waldwirtschaft stellt sich ähnlich dar, wie der bereits angeführte nationale Vergleich aus dem vorangegangenen Kapitel. Auf der Ebene der Betriebsführung und im gehobenen Management sind Afrikaner deutlich unterrepräsentiert. Hingegen stellen sie einen hohen Anteil bei ungelerten oder solchen Berufsprofilen mit nur geringen Qualifikationsanforderungen. Die nationalen wie auch die sektorspezifischen Daten unterstreichen somit die signifikanten Unterschiede in der beruflichen Inklusion in qualitativer und quantitativer Hinsicht. Zu berücksichtigen ist hierbei die ungleiche Ausgangslage nach Ende der Apartheid.

5.3.7 Erwerbstätige im öffentlichen Sektor

Dieses Kapitel stellt die Zusammensetzung der Arbeitnehmerschaft in *Tabelle 13* für den öffentlichen Sektor dar und unterscheidet nach Qualifikationsniveau und Befristung der Arbeitsverhältnisse. Im öffentlichen Sektor sind Afrikaner anteilmäßig stärker vertreten

FIETA einfordern und daher Arbeitsplatz- und Qualifikationspläne vorlegt haben, in dieser Statistik erfasst sind. Mittlere und große Betriebe führen gewöhnlich verstärkt Trainingsmaßnahmen durch. Sie verfügen über eine bessere operative Infrastruktur als Kleinunternehmen. Darüber hinaus sind die Gebühren, die im Vorfeld geleistet wurden, in der Summe hoch genug, dass sich der Aufwand lohnt. Bei kleinen Unternehmen kommt es häufiger vor, dass die Trainingsabgaben nicht zurückgefordert werden. Daher sind sie in der vorliegenden Statistik unterrepräsentiert. Dieser statistische Fehler spricht nicht gegen die Verwendung der Daten. Mittlere und große Unternehmen im Holz, Zellstoff & Papier Sektor dominieren und wurden als zentrales Zugangelement identifiziert.

als in der Privatwirtschaft.

Tabelle 13: Erwerbstätigen im öffentlichen Sektor

Funktion im Unternehmen	Afrikaner	Farbige	Asiaten	Weißer
Oberste Betriebsführung, Unternehmensleitung	40.6 %	8.0 %	4.1 %	23.1 %
Führungskräfte, gehobenes Management	34.7 %	4.9 %	5.1 %	19.4 %
Mittleres Management, erfahrene Spezialisten	22.4 %	8.4 %	2.0 %	30.3 %
Qualifizierte Fachkräfte, Junior Management, akademisch qualifizierte Arbeitnehmer, Abteilungsleiter	34.6 %	4.7 %	1.6 %	39.6 %
Angelernte Arbeitskräfte	38.0 %	5.8 %	1.2 %	42.9 %
Ungelernte Arbeitskräfte	50.0 %	8.1 %	0.8 %	35.1 %
Gesamt	36.3 %	5.9 %	1.5 %	38.7 %
Befristete Beschäftigte	29.6 %	3.3 %	1.0 %	48.7 %

Quelle: zusammengestellt aus CEE 2010: 43

In der obersten Betriebsführung und dem gehobenen Management sind Afrikaner mit 40,6 % deutlich stärker vertreten als Weiße. Seit dem politischen Umbruch werden gehobene Positionen fast ausschließlich mit Afrikanern besetzt. Im Zuge der gesellschaftlichen Inklusionsbestrebungen werten politische und gesellschaftliche Akteure dies als Wiedergutmachung für vergangene Diskriminierungen. Problematisch ist, dass diese Zusammensetzung keine Auskunft über die Inklusionschancen dieser Gruppe innerhalb des Bildungssystems gibt. Die massiven Bildungshürden und Ungleichheiten werden in diesem Fall nicht durch die ethnische Verteilung der Beschäftigung offen gelegt, wie das folgende Kapitel ausführt.

5.3.8 Soziale Nachhaltigkeit und Unterschiede in der Grundgesamtheit

Die ethnische Aufschlüsselung der Erwerbstätigen bildet ein Hilfskonstrukt. Sie dient für die vorliegende Arbeit als eine manifeste Variable, um sich der latenten Variablen *soziale Inklusionsfähigkeit* anzunähern. Die ethnische Zusammensetzung der Erwerbsbevölke-

rung deckt gesellschaftliche Chancenungleichheiten auf. So verdeutlichen die Erwerbsstatistiken, welche Gruppen innerhalb der Erwerbstätigen auf welchen Qualifikationsstufen über- oder unterrepräsentiert sind. Hierbei wird folgender kausaler Zusammenhang zugrunde gelegt: Je höher die sozialen Inklusionshürden für Afrikaner im Zugang zu Bildung und Beschäftigung, desto deutlicher fallen die Ungleichheiten in den Erwerbsstatistiken aus.

Jedoch sind die angeführten Arbeitsmarktdaten kein passgenauer Hinweis auf die soziale Inklusionsfähigkeit eines Innovationssystems. Denn die derzeitigen Arbeitsmarktstatistiken spiegeln nicht das aktuelle Inklusionspotential wider. Es fließen auch vergangenheitsbezogene Einflüsse in die aktuelle Verteilung ein. Beispielsweise lassen sich für die geringe afrikanische Vertretung im mittleren und gehobenen Management bildungspolitische Benachteiligungen während der Apartheid anführen. Die Gruppe, welche nun vom Alter her für Managementpositionen in Frage kommen, hatten es in der Vergangenheit deutlich schwerer sich entsprechende Fähigkeiten anzueignen, sodass ein Einstieg in diese Positionen derzeit auch aufgrund einer geringeren Grundgesamtheit an potentiellen Anwärtern noch seltener gelingt. Dies illustriert *Tabelle 14*. Sie zeigt den Anteil der Erwerbsbevölkerung mit höherem Bildungsabschluss.

Tabelle 14: Erwerbsbevölkerung mit höherem Bildungsabschluss²⁰

Jahr	Afrikaner	Farbige	Asiaten	Weißer
1993	0.5	0.8	6.7	14.2
2001	1.6	1.5	8.2	15.7
2005	1.6	1.3	6.5	18.5
2008	1.4	2.7	5.5	18.6

Quelle: (Leibbrandt et al. 2010: 42)

Der Anteil der Afrikaner mit höherem Bildungsabschluss befindet sich mit 1.4 % noch auf vergleichbar geringem Niveau. Dieser Wert hat sich schon seit Ende der Apartheid deutlich verbessert, liegt jedoch noch weit unter dem der weißen Bevölkerung mit 18.6 %. Daher zeigt eine aktuelle Verteilung der Arbeitsplätze nicht, wie groß die bildungspolitischen und vor allem die Hürden zum Arbeitsmarkt *derzeit* sind, da es gewöhnlich Jahre dauert, bis ein Berufsanwärter sich bezüglich der Erwerbsbiographie für eine gehoben

²⁰ Erwerbstätige im Alter von 16 und 65 mit einem Bachelor- oder höherem Abschluss

Position eignet. Es gibt zudem auch Einflussfaktoren, welche eine Erwerbsstatistik ausgeglichener aussehen lassen und bildungspolitische Ungleichheiten verschleiern. Wie die empirische Analyse verdeutlichen wird, haben südafrikanische Gleichstellungsgesetze Einfluss auf die betriebliche Einstellungspraxis. Wenn Unternehmen nun unterqualifizierte Personen einstellen, um dem Regelwerk zu entsprechen, täuscht die ethnische Zusammensetzung der Erwerbstätigen über aktuelle bildungspolitische Inklusionshürden hinweg. In diesem Beispiel ist das soziale Inklusionspotential eines Innovationssystems geringer ausgeprägt, als die Verteilung der Arbeitsplätze nach ethnischen Kriterien offenlegt, weil ungleiche Chancen im Bildungszugang durch outputbezogene Größen verschleiert werden.

5.3.9 Gesundheit als Indikator sozioökonomischer Unterschiede

Armut und Segregation schlagen sich in Südafrika auch hinsichtlich der Krankheitshäufigkeit nach Herkunft nieder. Dieses Kapitel wirft einen Blick Unterschiede in der Gesundheitssituation am Beispiel HIV/AIDS. UNAIDS beziffern die HIV-Infektionen der 15- bis 49jährigen Südafrikaner im Jahr 2015 mit 19,2 % (UNAIDS 2015). Die Prävalenz ist hoch im Bereich der arbeitsfähigen Bevölkerung. Der Anteil der infizierten Frauen ist noch höher, was zu schätzungsweise 2,1 Millionen Waisenkindern führt (UNAIDS 2015). Dies führt wiederum zu hohen Abbruchraten in der Schule.

Tabelle 15: Prävalenzrate von HIV-Infektionen und medizinische Versorgung

Bevölkerungsgruppe	Afrikaner	Farbige	Asiaten	Weißer
Prävalenzrate	13,6	1,7	0,3	0,3
Medizinische Versorgung	7 %	16 %	29 %	63 %

Quelle: zusammengestellt aus Avert 2012 und Maharajh/Pogue 2008: 46

Tabelle 15 verdeutlicht, dass die Gruppe der Afrikaner das höchste HIV-Risiko hat und Armut ein Faktor für Ansteckung darstellt. Hierbei spielen Migration, zerrüttete Familienverhältnisse und ökonomische Probleme eine besondere Rolle. Umgekehrt fördert Krankheit – und HIV/AIDS speziell – wiederum Ausgrenzung und Armut auf der Ebene des Individuums und des einzelnen Haushalts (Mubangizi/Mubangizi 2005: 278). Das

geringere Bildungsniveau auf dem Land führt zu schlechterer Aufklärung, was sich wiederum auf die höhere Ansteckungsraten unter der ländlichen Bevölkerung auswirkt. So weist auch die Gruppe der Waldarbeiter eine hohe Prävalenzrate auf (Lewis et al. 2005: 57). Erschwerend kommt eine deutlich schlechtere medizinische Versorgung für marginalisierte Gruppen hinzu. Die breite Bevölkerung wird bei ernsthaften Krankheiten wie HIV/AIDS, Malaria und Tuberkulose nur ungenügend versorgt (NACI 2006: 82). Schwere Krankheiten, wie HIV/AIDS, stellen eine erhebliche volkswirtschaftliche Belastung für Südafrika dar, wobei insbesondere marginalisierte Gruppen betroffen sind.

5.3.10 Soziale Spannungen

Die wirtschaftlichen und sozialen Ungleichheiten führen in Südafrika zu sozialen Spannungen und tragen in sich eine gesellschaftliche Sprengkraft. Hierbei steht auch die politische Elite rund um den ANC-Staatsapparat in erheblicher Kritik. Zwar blicken die Regierungen des ANC seit Ende der Apartheid auch auf Erfolge zurück, so wurden 2,6 Millionen Häuser für Arme gebaut (von Soest 2012: 5) und durch staatliche Sozialzahlungen erhalten mittlerweile 16,1 Millionen Südafrikaner Förderungen von im Schnitt 6500 Rand pro Kopf (Parsons 2013: 13). Jedoch ist es der politischen Klasse nicht gelungen, die sozialen Versprechen auf breiter Basis zu erfüllen, um eine umfassende Besserstellung der Armen zu erreichen. Vor allem wurde eine Arbeitsmarktinklusio n auf breiter Basis für Benachteiligte verfehlt. Vielmehr liegt ein hohes Ausmaß an Korruption und Patronage unter der etablierten ANC-Elite vor (von Soest 2012).

Diese Entwicklung bedroht die Stabilität der verfassungsmäßigen Ordnungen. Vor allem schlechter gestellte Bürger sind frustriert. Demonstrationen, Streiks und Arbeitskämpfe nehmen zu. Weltweit zählt Südafrika mittlerweile zu den Ländern mit der höchsten Anzahl sozialer Proteste (von Soest 2012: 2). Von einer geringen Absorptionskraft der Arbeitsmärkte sind vor allem Jugendliche betroffen. Die Gruppe der arbeitslosen Jugendlichen ist hierbei einer besonderen Gefahr der Radikalisierung ausgesetzt (Schucher/Saufer 2014: 6). Proteste und Arbeitskämpfe werden oft von gewaltsamen Auseinandersetzungen begleitet. Ein zugespitztes Beispiel bildet das Massaker von Marikana im Jahr 2012, bei dem 34 protestierende Minenarbeiter von der Polizei erschossen wurden (Kappel 2013: 6). Die ungleichen sozialen Entwicklungen gefährden zunehmend die soziale Kohäsion in Südafrika.

5.4 Fazit zur Apartheid und Verfestigung sozioökonomischer Unterschiede

Die bisherigen Ausführungen beschreiben Südafrikas wirtschaftliche Disparitäten, die sich gleichzeitig in einer sozialen Fragmentierung niederschlagen. Die Indikatoren für Beschäftigung und Armut haben sich seit Ende der Apartheid nicht wesentlich verbessert. Der historische Rückblick in *Kapitel 5.1* verdeutlicht, dass die Apartheid-Politik in sozioökonomische Kernbereiche hineinwirkte, welche die soziale Durchlässigkeit von Innovationssystemen bestimmen, allem voran das Bildungssystem und institutionelle Rahmenbedingungen auf dem Arbeitsmarkt. Die institutionelle Ausrichtung von Innovationssystemen wurde systematisch zum Nachteil von Afrikanern gestaltet. Es bedarf wirtschaftliche und soziale Anstrengungen in inklusionsrelevanten Bereichen, um ein ursprünglich ausgrenzendes in ein sozial durchlässiges System umzuwandeln.

Die politische Leitung des ANC und weite Teile der Post-Apartheid-Gesellschaft, vor allem diejenigen die benachteiligt waren, betrachten das Prinzip der Inklusion von Afrikanern als Imperativ staatlichen Handelns. Der ANC stellt seit der politischen Wende mit jeweils deutlicher Mehrheit die Regierung und das Prinzip der Ermächtigung dient als Leitbild zahlreicher politischer Programme. In diesem politischen Kontext wurden umfassende BEE-Gleichstellungsgesetze erlassen. Die sozioökonomischen Disparitäten weisen jedoch ein immenses Beharrungsvermögen auf und eine grundlegende Zweiteilung der Wirtschaft konnte nicht überwunden werden. Auch in der südafrikanischen Gesellschaft ist die Kluft zwischen Arm und Reich erheblich. Das Land weist eine hohe Arbeitslosigkeit auf, von der besonders junge Menschen betroffen sind. Die Einkommens- und Wohlfahrtsunterschiede verlaufen größtenteils noch entlang ethnischer Linien und manifestieren sich auf diversen Stufen des wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Lebens. In der Privatwirtschaft sind afrikanische Erwerbstätige vor allem auf höheren Qualifikationsstufen noch deutlich unterrepräsentiert. Im öffentlichen Sektor sind sie hingegen wesentlich häufiger beschäftigt, weil der Staat hier direkten Einfluss hat. Insgesamt verdeutlichen die sozioökonomischen Disparitäten tiefliegende Rückstände der Bildungs- und Wertschöpfungssysteme in Bezug auf ihre soziale Durchlässigkeit. Diese sich verschärfende Situation gefährdet die soziale Kohäsion. Dieses durch die sozioökonomischen Gegensätze aufgezeigte Spannungsfeld ist auch kennzeichnend für die waldbasierte Wertschöpfung. Die vorliegende Arbeit setzt mit ihrer Fokussierung auf soziale Nachhaltigkeit daher an einer aktuellen gesellschaftlichen Herausforderung an.

6 Bildungsbarrieren und Arbeitsmarktzugang

In nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen bildet der nationale Ausbildungs- und Qualifizierungsrahmen ein zentrales Element. Die befragten Experten und der Großteil der wissenschaftlichen Literatur sehen tiefe Missstände im südafrikanischen Ausbildungssystem und betonen die ausgrenzende Wirkung in sozialer und ökonomischer Hinsicht. Dieses Kapitel arbeitet die Inklusionspotentiale des südafrikanischen Bildungssystems heraus und konzentriert sich auf die Primarschulbildung (Kapitel 6.1), die Berufsbildung (Kapitel 6.2) und die Inklusion in tertiäre Bildungseinrichtungen (Kapitel 6.3). Anhand dieser drei Ebenen werden Inklusionshürden und Defizite in der staatlichen Leistungserbringung identifiziert und ihre Bedeutung für die Nachhaltigkeitsorientierung der Innovationssysteme herausgestellt.

Um die bildungspolitischen Kapazitätsbegrenzungen und ihre Zugangshürden umfassend für das Fallbeispiel darzustellen, nimmt dieses Kapitel eine nationale Perspektive ein. Die Rolle der drei Bildungsbereiche schulische, berufliche und tertiäre Bildung variiert bezüglich ihrer Bedeutung für die berufliche Eingliederung in die einzelnen waldbasierten Innovationssysteme. Die Bildungsanalyse behandelt zunächst die systemischen und kapazitätsbedingten Schwachstellen und stellt gegen Ende in *Kapitel 6.4* die Bedeutung für den Übergang in die Beschäftigung der jeweiligen Innovationssysteme heraus.

6.1 Primarschulbildung und ihr Inklusionsbeitrag in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen

Dieses Kapitel untersucht den Beitrag der südafrikanischen Primarschulbildung für die soziale Nachhaltigkeit von Innovationssystemen und zeichnet ein Bild der Inklusionshürden und ihren Ursachen.

6.1.1 Primarschulinklusion und soziale Nachhaltigkeit

Der Zuschnitt des empirischen Analyserahmens, bei dem die bildungspolitische Zugangsanalyse einen zentralen Stellenwert einnimmt, stellt eine Abkehr von bisherigen Innovationssystem-Analysen dar, welche den grundlegenden Qualifizierungsaufbau oft-

mals vernachlässigen (vgl. Kapitel 2.5)²¹. Aus einer sozialen Perspektive ist eine Fokussierung auf die höhere Bildung jedoch nur in jenen Gesellschaften und volkswirtschaftlichen Kontexten angebracht, in denen ein leistungsfähiger und inklusiver bildungspolitischer Unterbau existiert, der alle Bildungsanwärter ausreichend für die höhere Aus- und Fortbildung vorbereitet. Zahlreiche Länder des Globalen Südens haben hingegen tiefgreifende strukturelle Defizite im Primarschulwesen. Insbesondere wenn Innovationssysteme auf ihre inklusiven Wirkungen untersucht werden, ist es daher notwendig, die frühen Qualifizierungsstufen zu untersuchen. Wie *Kapitel 2.9.2* herausstellt, führt eine Primarschulexklusion in der Regel zu Ausschlusserscheinungen in nachfolgenden Bildungsstufen. Die Expertengespräche betonen, dass vor allem zeitlich frühe Bildungsstufen entscheidende gesellschaftliche Wirkungen entfalten. Die folgenden Ausführungen behandeln die zweigeteilte Bildungslandschaft Südafrikas, die wiederum auch stark historische Bezüge hat. Vor allem sozioökonomisch schwache Bildungsanwärter erfahren Ausgrenzungen und Bildungsrückstände, was eine Hypothek für die Nachhaltigkeitsorientierung von Innovationssystemen darstellt.

6.1.2 Umgestaltung des Schulsystems nach der Apartheid

Während der Apartheid dient die Bildungspolitik der herrschenden Klasse als Segregationsinstrument für die afrikanische Bevölkerung (vgl. Kapitel 5.1.1). Die Mandela-Regierung erkannte die sozioökonomische Schlüsselrolle des Bildungssystems und versuchte mit verschiedenen Maßnahmen soziale Durchlässigkeit zu schaffen.

Die südafrikanische Verfassung aus dem Jahre 1995 gewährt jedem Bürger das gleiche Recht auf Bildung.²² Die formelle Gleichheit im Bildungsanspruch wird durch eine Antidiskriminierungsklausel geschützt.²³ Hierauf folgen schrittweise politische Initiativen, um die Inklusion für Afrikaner zu gewährleisten.

Eine fundamentale Herausforderung der neuen Bildungspolitik war die Abkehr von fragmentierten und nach Ethnien getrennten Systemen. An dessen Stelle sollte nun ein einheitliches und integratives Ausbildungssystem treten (Kraak 2008b: 11).

Die unterschiedlichen Bildungsebenen werden im neuen System unter dem Nationalen

²¹ Symptomatisch für das Außenvorlassen der Primarschulbildung ist die wissenschaftliche Verbreitung des Triple-Helix-Konzepts. Dieser Ansatz benennt als maßgebliche Hauptakteure die Unternehmen, den Staat und tertiäre Bildungseinrichtungen (Etzkowitz 2008).

²² Verfassung Südafrikas, Sektion 29/Subsektion 1-3

²³ Verfassung Südafrikas, Sektion 9/Subsektion 1-4

Qualifikationsrahmen (NQR) zusammengefasst, und folgende Rahmenbedingungen angestrebt:

- Die Qualität von Bildung und Ausbildung auf breiter Basis verbessern
- Eine Wiedergutmachung für Diskriminierung im Bereich Bildung, Ausbildung und Arbeitsmarktzugang
- Separate Bildungs- und Ausbildungskomponenten sollen zusammen gebracht und in einem nationalen System vereinigt werden
- Die Zugänglichkeit zur Breitenbildung soll vereinfacht sowie die Durchlässigkeit innerhalb des Bildungssystems verbessert werden (SAQA 2016)

Wie die folgenden Ausführungen verdeutlichen, ist es Südafrika nach dem politischen Wandel nicht gelungen, zentrale bildungspolitische Altlasten der Apartheid abzubauen. Vielmehr weist die strukturelle und institutionelle Ordnung des Bildungssystems enorme Beharrungstendenzen auf. Diese verfestigte institutionelle Ordnung richtet sich vor allem gegen Bürger aus einkommensschwachen Verhältnissen. Damit werden gesellschaftliche Disparitäten bereits auf frühen Stufen der Bildungsbiographie bestimmt (Cosser 2009: 239).

6.1.3 Die strukturelle Heterogenität im Primarschulwesen

Ein positives Inklusionsmerkmal bilden Südafrikas hohe Einschulungsraten. Die Schulpflicht ist im südafrikanischen Schulgesetz aus dem Jahre 1996 verankert. Eltern müssen dafür Sorge tragen, dass ihre Kinder im Alter von sieben Jahren eingeschult werden und bis zum fünfzehnten Lebensjahr in der Schule bleiben²⁴. Im Jahr 2009 lag die Einschulungsrate bei 98,6 % (DBE 2010b: 19). Die Entwicklung hoher Einschulraten begann in den letzten Apartheid-Jahren und verstärkte sich nach 1990. Die Bildungsexpansion stellt für den Beitrag zu nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen eine positive Errungenschaft dar.

Problematisch ist allerdings eine zweigeteilte Schullandschaft mit unterschiedlichen Ausbildungsniveaus. Die strukturellen Unterschiede zwischen funktionsfähigen und leistungsschwachen Schulen fallen in Südafrika so deutlich aus, dass Spaul von zwei Bil-

²⁴ Gemäß dem Südafrikanischen Schulgesetz 1996-Abschnitt 84

dungssystemen innerhalb eines Landes spricht (Spaull 2013: 436; Spreen 2006: 355). Gemeinhin wird zwischen *ursprünglich weißen Schulen*, solchen Bildungseinrichtungen aus dem ehemaligen *Model C Sektor*, und *ursprünglich afrikanischen Schulen* unterschieden. Erstere wurden während der Apartheid ausschließlich von weißen Schulkindern besucht. Sie befinden sich meist in wohlhabenden Gegenden, verfügen über qualifizierte Lehrer und zeichnen sich durch ein förderndes Lernumfeld aus (Spaull 2013: 438; Mouton/Louw 2013: 288). Nach Einschätzungen von Experten haben die Schüler aus dem *Model C Sektor* im Schnitt mehr Unterrichtsstunden pro Tag als auf ursprünglich afrikanischen Schulen. Hinzu kommt privater Nachhilfeunterricht, welche sich Kinder finanzstarker Eltern eher leisten können (vgl. Interview 5).

Die ursprünglich afrikanischen Schulen befinden sich meist in strukturschwachen Bezirken, in ruralen Gebieten oder in Townships. Insbesondere die Schulen in den ehemaligen Homelands zeichnen sich durch ein geringes Ausbildungsniveau aus (Chisholm 2004: 5). Die Einrichtungen haben schlecht ausgebildete Lehrer und weisen eine spärliche Ausstattung auf (Spaull 2013: 438). Neben hohen Lehrerabwesenheitsraten zeichnet sich der Unterricht durch mangelnde Selbstdisziplin der Schüler aus. Unterricht findet nur sehr sporadisch statt (Interview 1, 5 und 7). Diese Einrichtungen verlangen von den Schülern meist nur geringe kognitive Fertigkeiten (Spaull 2013: 437). Die ursprünglich afrikanischen Schulen weisen somit ein deutlich geringes Ausbildungsniveau auf (van der Berg 2008: 145; Yamauchi 2004: 214).

Über die Verteilung leistungsstarker und leistungsschwacher Schulen liegen nur Schätzungen vor. Ungefähr 25 % der Schüler besuchen funktionierende Schulen und schneiden verglichen an internationalen Standards auf akzeptablen Niveau ab. Ca. 75 % der Bildungsempfänger besuchen Einrichtungen, die ihnen nur eine geringe Bildungsperspektive bietet (Fleisch 2008). Eine weitere Abschätzung ergibt sich, wenn die 57 % der Schüler von Einrichtungen herangezogen werden, bei denen keine Gebühren anfallen, da es sich hierbei vorwiegend um leistungsschwache Schulen handelt (DoE 2008: 5). Hinzu müssen noch Schulen gezählt werden, für die zwar geringe Schulgebühren anfallen, die jedoch auch zu den leistungsschwachen Bildungseinrichtungen zählen.

Heutzutage werden die funktionierenden schulischen Einrichtungen von weißen und afrikanischen Kindern besucht, deren Eltern zumeist einen bürgerlichen oder gutbürgerlichen Hintergrund haben und sich diesen finanziell leisten können (Spaull 2013: 438). Jedoch erreichen nur wenige dieser leistungsfähigen Schuleinrichtungen einen Anteil von mehr als 35 % afrikanischer Schüler (Sayed 2008: 24). Die leistungsschwachen Schulen

werden fast ausschließlich von afrikanischen Schülern aus einkommensschwachen Familien besucht (Spaull 2013: 438). Es lässt sich daher feststellen, dass die südafrikanischen Schulen die Gruppe der Benachteiligten nicht ausreichend einbeziehen (van der Berg 2008: 146). Dieser Mechanismus trägt in Südafrika zu einer Transmission sozialer Ungleichheiten in intergenerationaler Hinsicht bei und bildet eine schwere Hypothek für nachhaltigkeitsorientierte Innovationssysteme.

6.1.4 Gründe für das Bildungsgefälle im Primarschulwesen

Im Folgenden werden die Gründe für die Schwachstellen im Primarschulwesen und den ungleichen Bildungszugang behandelt.

Mangel an qualifizierten Lehrern

Als zentraler Qualitätsfaktor für die Leistungsfähigkeit der Schulen gelten hervorragend ausgebildete Lehrer (Buchberger et al. 2000: 2). Gerade bei der Lehrerausbildung sehen Befragte tiefgreifende strukturelle Mängel in Südafrika (Interview 1 und 5; Bhorat/Oosthuizen 2008: 12).

Nach Beendigung der Klasse 10 besuchen angehende Lehrer für zwei Jahre eine Lehrerbildungsstätte. Im Anschluss an diese nur kurze Ausbildung sind sie formal für den Lehrerberuf qualifiziert. Die Lehrerbildungsstätten sind nicht in der Lage, ihre Anwärter angemessen auf den Beruf vorzubereiten. Da die Herausforderungen größtenteils struktureller Natur sind, wird es dementsprechend lange dauern diese Entwicklung umzudrehen (Interview 5, 7, 10).

Die Qualifikation des Lehrpersonals korreliert wiederum deutlich mit dem sozioökonomischen Umfeld der jeweiligen Schule. Vor allem Lehrer aus ruralen Gebieten weisen fachliche Mängel auf (Interview 5). Die niedrige Vergütung der Lehrkräfte ist ein weiterer Grund für die geringe Fachkompetenz. Die monetären Anreize sind zu gering, um Hochqualifizierte anzuwerben und im jeweiligen Anstellungsverhältnis zu halten (Armstrong 2009). Verschiedene politische Initiativen, wie z.B. das Redistributionsprogramm, zielten darauf ab, das Bildungsangebot für strukturschwache Schulen zu verbessern. Dieses Programm sah vor, qualifizierte Lehrer aus ehemals weißen Schulen für strukturschwache Schulen zu gewinnen. Jedoch blieben diese Initiativen weitgehend erfolglos. Lehrer von

leistungsfähigen Schulen zogen nicht in die Einzugsgebiete strukturschwacher und entwicklungsbedürftiger Bildungseinrichtungen. Zugleich stellten verarmte Provinzen neue, unzureichend ausgebildete Lehrer ein, sodass sich die Qualität des Lehrpersonals noch verschlechterte (Chisholm 2004: 6f).

Weiterhin ist es in Südafrika nicht üblich, Lehrpersonal zu evaluieren. Auch heutzutage liegt diesbezüglich noch ein tiefverwurzeltes Misstrauen innerhalb der Lehrerschaft vor, das auf negativen Erfahrungen während der Apartheid beruht. Damals bestand das eigentliche Ziel der Schulinspektoren nicht darin, die Unterrichtsqualität zu evaluieren, sondern vorrangig, um die politische Gesinnung der Lehrer zu überprüfen (Interview 7).

Mittelzuweisung und Klassengröße

Dieses Kapitel geht auf die Rolle der Mittelzuweisung für die dualistische Schulstruktur ein. Grundstein der ungleichen Schulentwicklung legte die Apartheid. Schulen für Afrikaner wurden finanziell spärlich gefördert, während solche aus dem Model C Sektor vergleichbar hohe Zuwendungen erhielten (Leibbrandt et al. 2010: 39). Heutzutage werden leistungsschwache Schulen vom Staat finanziell eher gefördert als Schulen aus sozioökonomisch starken Gemeinden. Es ist vorgesehen, dass 60 % der finanziellen Mittel zu 40 % der ärmsten Schulen fließen (Hall/Giese 2008: 37). Dies ist für die Schulentwicklung zunächst positiv zu beurteilen. Jedoch sind die strukturellen Rückstände der sozioökonomisch schwachen Bildungseinrichtungen so groß, dass sich die Leitungsfähigkeit dieser Schulen nicht wesentlich verbessern konnte (Rehklau 2013: 315).

Wenn nun Schulgebühren in Form von Elternabgaben berücksichtigt werden, lässt sich eine finanzielle Benachteiligung strukturschwacher Schulen erkennen. Denn Elternabgaben werden nur für Schulen der sozioökonomisch starken Gemeinden erhoben (Hall/Giese 2008: 37). Die Eltern der Schüler versammeln sich in der Regel einmal im Jahr und stimmen gemeinschaftlich über die Höhe der Schulgebühren ab. Die Gebühren variieren von 500 Rand bis zu 40.000 Rand im Jahr (DoE 1998: 14; Motala 2009). Schulen aus wohlhabenden Gegenden generieren durch dieses Abgabensystem deutlich höhere Schulgelder und verfügen über die finanziellen Möglichkeiten einen qualitativ hohen Schulstandard zu sichern (Motala 2009: 188; Lam et al. 2011: 135). Untersuchungen zeigen, dass Schulen mit hohen Einnahmen das Ausbildungsniveau des Lehrpersonals verbessern konnten. Einrichtungen mit einer ärmeren Elternklientel waren häufig nicht in der Lage, die geringeren Gebühren bei den Eltern einzufordern (Fiske/Ladd 2004). Der

Mechanismus der Schulgelder trägt in Südafrika zur Aufrechterhaltung der ungleichen Schulentwicklung bei (Motala 2009: 188). Ein weiteres Qualitätskriterium bildet als Folge der Mittelzuweisung die Klassengröße (Rehklau 2013: 311). Vor allem an ehemals afrikanischen Schulen finden sich ungünstige Lehrer-Schüler-Relationen (Bhorat/Oosthuizen 2008: 12). Schulkassen öffentlicher Schulen sind oftmals überfüllt. In den Jahren 1999 bis 2005 betrug die durchschnittliche Klassengröße an öffentlichen Schulen 33 Schüler pro Lehrer (Maharajh/Pogue 2008: 64).

Tabelle 16: Schüler/Lehrer-Ratio

Schule	Schüler	Lehrer	Schüler/Lehrer-Ratio
Öffentlich	1.1834.516	387.837	30,51
Privat	393.447	25.230	15,59

Quelle: zusammengestellt aus DBE 2010b: 23

Tabelle 16 verdeutlicht die Situation für das Jahr 2009. Die durchschnittliche Klassengröße an öffentlichen Schulen hat sich im Gegensatz zu vorangegangenen Jahren leicht verringert und liegt bei 30,51 Schülern pro Lehrer. Der Vergleich zu privaten Schulen zeigt, dass die Klassen mit 15,59 Schülern im Schnitt nur halb so groß sind.

Sozioökonomische Einflussfaktoren vor dem Eintritt in die Primarschule

Die frühen Stimulationen und Lernimpulse eines Kleinkindes spielen für den späteren Bildungserfolg eine bedeutsame Rolle (DBE 2010a: 13). Vor allem afrikanische Schüler aus verarmten Gemeinden kommen mit einer unzureichenden frühkindlichen Bildung in die Schulen (Kahn 2004: 10; Interview 1 und 7). Zugangshürden finden sich somit bereits vor dem Eintritt in die Primarschule in der frühkindlichen Bildung (Bhorat/Oosthuizen 2008: 12).

Der Anteil alleinerziehender Mütter, die oft überfordert sind, ist hoch. Die Eltern stammen überwiegend selbst aus armen und bildungsfernen Familien, sodass dem Kind nicht in dem Maße bereits vor dem Schulbeginn Bildungsinhalte vermittelt werden, wie es in Familien mit höherem Bildungsniveau geschieht (Interview 1 und 5).

Darüber hinaus müssen medizinische Faktoren wie eine unzureichende Ernährung von

Kleinkindern in Betracht gezogen werden, die sich auf die spätere Leistungsfähigkeit negativ ausüben können (DBE 2010a: 13). *Tabelle 17* gibt einen Überblick über Kinderarmut in Südafrika. Unter der afrikanischen Bevölkerung liegt der Anteil verarmter Kinder mit 72,5 % am höchsten, weshalb diese Gruppe gewöhnlich die größten Nachteile in der frühkindlichen Bildung erfahren.

Tabelle 17: Kinderarmut in Südafrika

Bevölkerungsgruppe	Gesamte Anzahl der Kinder	Anzahl verarmter Kinder	Anteil verarmter Kinder
Afrikaner	15.311.484	11.100.826	72,5 %
Farbige	1.509.472	623.412	41,3 %
Asiaten	314.615	76.137	24,2 %
Weißer	904.066	18.081	2,0 %

Quelle: Streak/Yu/van der Berg 2008: 34

Im Schuleinzugsbereich strukturschwacher Gebiete erschweren soziale Probleme einen geregelten Unterricht. So treten in verarmten ruralen Gegenden und in ehemaligen Townships Gewalt und sexueller Missbrauch an Schulen vermehrt auf (Interview 5). Es existieren jedoch keine Studien, die das genaue Ausmaß sexueller Gewalt beziffern (Chisholm 2004: 14). Auch erhöhte HIV-Prävalenzraten sind versteckte soziale Zugangsbarrieren. Durch eine beeinträchtigte Gesundheit sind die Schüler außerstande, in gewohntem Maße am Unterricht teilzunehmen (Chisholm 2004: 14). Frühkindliche Erziehungsdefizite und problematische soziale Umfeldler beeinflussen maßgeblich den schulischen Erfolg, liegen aber außerhalb des schulischen Einflussbereichs. Hierbei treffen zwei negative Faktoren aufeinander: Einerseits sind Schüler aus verarmten Gebieten aufgrund ihres sozialen Umfeldes unzureichend für eine schulische Laufbahn vorbereitet. Andererseits ist das Ausbildungsniveau in Einrichtungen aus verarmten Schuleinzugsgebieten deutlich geringer. Daher können Missstände in der Vorschulbildung nicht etwa durch pädagogisch geschultes Lehrpersonal kompensiert werden.

Politische Umgestaltungsversuche: Die Schulreform *Curriculum 2005*

Umfangreiche Reformen sollten eine institutionelle Umgestaltung des Schulsystems herbeizuführen. Jedoch konnten die Initiativen den Unterricht nicht aufwerten und die 1998

eingeführte Schulreform *Curriculum 2005* scheiterte. Das Bildungsangebot in strukturschwachen Schulen verschlechterte sich weiter (Interview 1). Dem Reformversuch lag das Prinzip der *ergebnisbasierten Bildung* zugrunde, welches von einem einheitlichen Lehrplan Abstand nahm. Lehrer konnten den Unterrichtsstoff frei wählen und unterlagen nicht der Verpflichtung, standardisierte Tests durchzuführen. Auch der Ort des Unterrichts war frei wählbar, um flexibel für Lernkontexte außerhalb des Schulgebäudes zu sein. So konnte Unterricht in der Schulklasse, außerhalb auf dem freien Feld oder dem Marktplatz stattfinden. Diese Flexibilität sollte den Lehrern ermöglichen, den Lernstoff auf die Bedürfnisse der jeweiligen Schulklasse abzustimmen. Die Schulreform brachte allerdings nicht den gewünschten Erfolg, denn Lehrer verbrachten nur noch 50 % ihrer Zeit mit Unterricht. Das Lehrpersonal war nicht dafür ausgebildet, Lehrpläne oder einzelne Lernblöcke selbständig zu erstellen (Roberts 2010; Chisholm 2004: 11). Eine derartige Schulform kann nur mit engagiertem und ausgebildetem Lehrpersonal Wirksamkeit entfalten, wenn gegebene Freiräume pädagogisch genutzt werden. 2010 wurde schließlich die Abkehr von *Curriculum 2005* beschlossen. Unter dem Schlagwort *Schulbildung 2025* wird nun eine neue Unterrichtsform propagiert, die wieder wesentliche Teile des ursprünglichen Schulmodells aufgreift (Interview 5). Der gescheiterte Reformversuch verdeutlicht die strukturell verfestigten bildungspolitischen Hürden. Die Schulen sind in ihrer Innovationsfähigkeit eingeschränkt, insbesondere durch schlecht ausgebildetes Lehrpersonal. Dies erschwert Initiativen zur Steigerung der schulischen Leistungsfähigkeit.

6.1.5 Fazit zur Rolle der Primarschulbildung in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen

Die Primarschulbildung nimmt eine entscheidende Rolle für die Inklusionsfähigkeit von Innovationssystemen ein. Südafrikas hohe Einschulungsraten sprechen zunächst für eine Breitenwirksamkeit und stellen damit einen positiven Beitrag für nachhaltigkeitsorientierte Innovationssysteme dar. Jedoch liegen erhebliche Diskrepanzen in der schulischen Leistungsfähigkeit vor. Die Schullandschaft ist zweigeteilt mit leistungsfähigen Schulen auf der einen und strukturschwachen Einrichtungen auf der anderen Seite. Den leistungsschwachen Einrichtungen mangelt es vor allem an qualifizierten Lehrern.

Bildungspolitische Reformen schafften es bisher nicht, leistungsschwache Schulen zu entwickeln und die Disparitäten zwischen den Bildungseinrichtungen zu verringern. Das schulische Leistungsgefälle weist eine erhebliche Strukturpersistenz auf, die u.a. durch

die Struktur der Mittelzuflüsse aufrechtgehalten wird. Die ermittelten Dimensionen der Bildungsungleichheiten sind aus einer sozialen Perspektive problematisch. Vor allem Afrikaner aus einkommensschwachen Verhältnissen werden bildungspolitisch weiterhin marginalisiert. Der ungleiche Zugang zur südafrikanischen Schulbildung stellt für die Nachhaltigkeitsorientierung der Innovationssysteme eine schwere Hypothek dar und fördert eine intergenerationale Transmission sozialer Ungleichheiten.

6.2 Berufliche Bildung und ihr Inklusionsbeitrag in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen

Dieses Kapitel befasst sich mit der Inklusionsfähigkeit des beruflichen Bildungssystems für nachhaltigkeitsorientierte Innovationssysteme. Es bezieht sich auf alle öffentlichen und privaten Berufsbildungseinrichtungen, die einen direkten oder indirekten Beitrag zum Qualifizierungsprozess für die Berufsausübung leisten.

Für die Inklusionsfähigkeit nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme bildet das berufliche Bildungswesen ein wesentliches Zugangselement. Einerseits kommt der beruflichen Ausbildung eine bedeutende Rolle beim Entgegenwirken der hohen Jugendarbeitslosigkeit zu (Schucher/Saufer 2014: 1). Experten weisen dem beruflichen Bildungssystem zudem eine Funktion als Bildungsalternative zu. Es soll berufliche Chancen und Aufwärtsmobilität auch dann sichern, wenn Bildungsanwärtern andere Bildungswege versperrt sind: *“Nicht alle Schulabsolventen der Klasse 12 eignen sich für eine Universitätsausbildung. Bis jetzt haben wir probiert, alle in die Hochschule einzuschleusen, was massive Ausfallraten zur Folge hat. Wenn jedoch andere neue und gangbare Wege eröffnet werden, im Rahmen einer funktionsfähigen berufliche Bildung, so können wir diesen Schulabgängern reale alternative Karriereoptionen in Aussicht stellen”* (Interview 5). Zunächst wird der Systemwechsel vom traditionellen Berufsbildungssystem der Apartheid zum derzeitigen System dargestellt. Die Umgestaltung des Berufsbildungssystems bildet für sich genommen eine institutionelle Innovation und liefert für die vorliegende Arbeit Erklärungsbeiträge für strukturelle Kapazitätsengpässe und daraus resultierende Inklusionsbarrieren.

6.2.1 Wandel des Berufsbildungssystems

Dieses Kapitel behandelt die berufliche Bildung während der Apartheid und den institutionellen Wechsel zum neuen Post-Apartheid-System. Damals ähnelte die Ausbildungsinfrastruktur dem deutschen dualen Ausbildungswesen und kombinierte betriebliche und schulische Ausbildungselemente miteinander. Dieses System war vorwiegend auf die Aus- und Fortbildung Weißer ausgerichtet (Badroodien 2004: 20ff.). Sowohl große staatliche Unternehmen und privatwirtschaftliche Konglomerate als auch Gewerkschaften und Technische Hochschulen übernahmen eine tragende Rolle in der Aus- und Weiterbildung von Handwerkern und Technikern. Die Auszubildenden erhielten blockweise Lehreinheiten, wodurch sie auf fachliche Expertise zugreifen konnten, da sie von erfahrenen Arbeitern unterrichtet wurden. Darüber hinaus wurden sie häufig durch Sponsorenprogramme und Praktika unterstützt. In der übrigen Zeit waren die Auszubildenden für ihren Arbeitgeber tätig. Daher funktionierte auch der Übergang von der Ausbildung in ein festes Beschäftigungsverhältnis (Kraak 2008a: 4). Das traditionelle Ausbildungssystem verlor nach und nach seine Bedeutung. Die stufenweise Abkehr begann schon in den 1980er Jahren. Während 1991 noch 10.758 Auszubildende ihr erstes Lehrjahr antraten, waren es 1999 nur noch 3.129 (Moleke 2006). Von staatlicher Seite wurde diese Entwicklung der Abkehr in der Post-Apartheid durch verschiedenen Maßnahmen zusätzlich verstärkt²⁵ (Pauw et al. 2006: 26).

An Stelle des traditionellen Berufsbildungssystems trat mit dem Berufsbildungsgesetz aus dem Jahre 1998 ein neues Qualifizierungssystem. Sektorspezifische Ausbildungskammern²⁶ sind seitdem für die Anerkennung und Akkreditierung neuer Ausbildungsgänge zuständig. Schwerpunkt des Berufsbildungssektors bilden Technische Hochschulen²⁷. Sie bieten Lern- und Trainingsmodule an, die von allgemeinbildenden bis berufsnahen Fächern reichen. Die FET-Colleges sollen vor allem Ausbildungsdefizite bei Menschen aus benachteiligten Bevölkerungsgruppen adressieren, um die berufliche Inklusion für Afrikaner zu verbessern. Diese Einrichtungen können auch zur Vorbereitung auf ein weiterführendes Studium dienen (Hecht 2008: 185; Kahn 2004: 12).

Unternehmen, die mehr als 250.000 Rand im Jahr verdienen, sind verpflichtet 1 % des Umsatzes als Bildungsausgabe abzuführen. Von der geleisteten Bildungsabgabe erhalten sie die Hälfte zurück, wenn sie sich selbst erfolgreich an den neuen Bildungsmodulen,

²⁵ Im Rahmen der Gleichstellungspolitik wurden etwa BEE-Punkte für Module des neuen Berufsbildungssystems und nicht für die traditionelle Berufsbildung vergeben.

²⁶ Sector Education and Training Authorities (SETAs)

²⁷ Further Education and Training (FET) Colleges

den sogenannten *Learnerships*, beteiligen.

Die Ausbildungskammern mit den dazugehörigen Bildungsmodulen wurden zunächst als vielversprechendes Bildungsinstrument gehandelt, um die Diskriminierungen der Apartheid zu beenden und Afrikanern von nun an einen gerechten Bildungszugang zu ermöglichen. Nach einigen Startproblemen fand zunächst ein Anstieg der Ausbildungsmodule im mittleren Anspruchsniveau mit 131.000 Lernenden statt und auf höheren Stufen mit 54.000 Lernenden (Kraak 2008a: 2).

6.2.2 Defizite des modernen Berufsbildungssystems

Vorteilhaft für den Beitrag zu nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen ist die Öffnung des neuen Berufsbildungssystems für bisher unzureichend integrierte Gruppen. Dies wurde auch durch den abrupten Systemwechsel vom alten zum neuen Berufsbildungssystem ermöglicht. Jedoch weist das neue System erhebliche kapazitätsbedingte Defizite und eine geringe Leistungserbringung auf. Insgesamt ist das System nicht in der Lage, die Knappheit an Handwerkern und technischen Fachkräften zu adressieren, welche in Schlüsselsektoren der Wirtschaft fehlen (Kraak 2008a: 2).

Die Bildungskomponenten sind thematisch weit gefasst und vermitteln größtenteils allgemeinbildende Inhalte, welche nur geringe Zusammenhänge zum angestrebten Berufsfeld aufweisen (Kraak 2008a: 12). Die Absolventen haben anschließend Schwierigkeiten, sich in berufspraktischen Kontexten mit mittlerem Bildungsniveau zurechtzufinden (Interview 9, 16, 23, 24). Wenn Unternehmen Ausbildungsmodule in Anspruch nehmen wollen, haben sie oftmals einen hohen bürokratischen Aufwand. Besonders kleine Unternehmen empfinden den zusätzlichen Büroaufwand als belastend, da sie über weniger Kapazitäten verfügen (Pauw et al. 2006: 18).

Die Ausbildungskammern selbst sind von einer hohen Personalfluktuations geprägt (Pauw et al. 2006: 18; Interview 1) und die Qualifizierungsanbieter haben oftmals nur einen geringen Überblick über Inhalt der Ausbildungsmodule und darüber, wie der Stoff vermittelt werden sollte (Interview 1, vgl. auch Fester 2006). „*Wir hören regelmäßig die Klage, dass ein zu großer Teil der Unternehmensabgaben in Bürokratie gesteckt und hieraus keine gewünschte Qualität und Quantität an Trainings generiert wird*“ (Interview 3).

Eine weitere Schwachstelle des neuen Berufsbildungssystems liegt an der Schnittstelle von der Ausbildung in ein festes Beschäftigungsverhältnis. Mit der Abkehr vom traditionellen Ausbildungssystem ging auch ein großer Teil des strukturierten Arbeitsmarktes

verloren. Heutzutage gibt es weniger Institutionen und Vereinbarungen, die Erwerbssuchenden einen Übergang in ein Beschäftigungsverhältnis erleichtern. Auszubildende sind stärker auf sich gestellt und müssen eigenständig wählen, welche Fähigkeiten erworben werden sollen (Kraak 2008a: 4). Diesbezüglich wurde von den Experten die fehlende Betreuung der Bildungsempfänger als nachteilig angesprochen. Im alten System bestand noch oft ein direkter Kontakt zu Mentoren aus der Wirtschaft. Der Mangel an formellen Verbindungen und Beratungsorganisationen stellt hierbei vor allem Bürger aus einfachen sozioökonomischen Verhältnissen schlechter. Aufgrund mangelnder berufsrelevanter Netzwerke bekommt diese Gruppe die beruflichen Laufbahnen und Karrierewege im persönlichen Umfeld oftmals nicht vorgelebt (Interview 23). Daher fällt es dieser Gruppe schwerer den persönlichen Bildungs- und Berufsweg zu planen.

6.2.3 Geringes Engagement privatwirtschaftlicher Unternehmen in der Aus- und Weiterbildung

Für nachhaltigkeitsorientierte Innovationssysteme wird eine bedeutende Schwachstelle sichtbar: Privatwirtschaftliche Akteure artikulierten zwar einen Bedarf an qualifizierten Fachkräften, beteiligen sich aber nur unzureichend an der Aus- und Fortbildung eigener oder potenzieller Mitarbeiter (vgl. auch Pauw et al. 2006: 26).

Überwiegend schätzen privatwirtschaftliche Akteure die systemische Leistungsfähigkeit des Berufsbildungssystems gering ein, und sehen nur wenig Nutzen sich diesbezüglich zu engagieren. Teilweise betrachten die Unternehmen die Trainingsabgaben an FIETA als zusätzliche Steuer und beanspruchen den Bildungszuschuss nicht, indem sie es unterlassen FIETA-Trainingsmodule zu buchen²⁸ (Interview 24).

Aus Sicht der Unternehmen sind Investitionen in die Aus- und Fortbildung der Mitarbeiter stets mit ökonomischen Unsicherheiten verbunden. Sie müssen die Aufwendungen einer Qualifizierungsmaßnahme tragen, können sich aber nicht sicher sein, ob sie von den Bildungsrenditen auch profitieren. Aufgrund der landesweiten Konkurrenz um qualifizierte Arbeitskräfte besteht das Risiko, dass Mitarbeiter nach erfolgreichem Durchlaufen der Schulung abgeworben werden oder höhere Gehaltsansprüche stellen: *„Zu dem Zeitpunkt, an dem die Mitarbeiter ihre Schulungsurkunden in die Hand gedrückt bekommen,*

²⁸ Unternehmen müssen 1 % des Umsatzes als Ausbildungssteuer vorab abführen. Wenn Qualifizierungsprogramme von den Betrieben in Anspruch genommen werden, bekommen diese einen Teil der Ausbildungsabgaben zurück erstattet.

sagen sie sich: ‚OK, super. Jetzt kann ich eine Gehaltserhöhung durchsetzen. Oder ich gehe einfach zu einem anderen Unternehmen‘. Die Unternehmensleitung hegt hingegen die Auffassung: ‚Ich habe Geld in das Training der Mitarbeiter investiert. Nun soll meinem Unternehmen auch der Nutzen zufließen‘“ (Interview 19).

Aus- und Fortbildung im Bereich Holz-, Zellstoff & Papierwirtschaft

Die Ausbildungsanstrengungen im Bereich der Holz-, Zellstoff- und Papierwertschöpfung demonstrieren die geringe Annahme der Berufsbildungsmodule. Für die Möbelherstellung und Nicht-Holz-Waldprodukte konnten keine vergleichbaren Daten gefunden werden. Es ist zu berücksichtigen, dass in diesen beiden Wertschöpfungsketten kleine Unternehmen überwiegen und diese Akteure noch seltener auf formelle Bildungsprogramme zurückgreifen als im Bereich Holz, Zellstoff & Papier.

Als Indikator wird hierbei die Rate der Unternehmen herangezogen, die Teile der Ausbildungsgebühr als Steuererleichterung wieder einfordern. Eine Voraussetzung hierfür ist die Durchführung von Schulungsmaßnahmen im Rahmen der offiziellen SETA-Ausbildung. Hierfür muss ein Arbeitsplatz- und Qualifikationsplan (WSP) seitens des Unternehmens eingereicht werden. Eine Studie kommt zum Schluss, dass von 110 Unternehmen der Zellstoff- und Papierwirtschaft, die Ausbildungsgebühren entrichteten, nur 7,3 % der Unternehmen einen solchen Plan eingereicht haben, um einen Teil der Gebühren zurückzufordern. Die restlichen Unternehmen schlossen sich dem Ausbildungsprogramm der SETA nicht an (Erasmus 2004: 101).

Tabelle 18: Arbeitsplatz- und Qualifikationsplan nach Unternehmensgröße

Unternehmensgröße²⁹	Anzahl der Unternehmen	Mittlere Ausbildungs-abgabe	Eingereichte WSP (eingereicht)
Groß	14	14 (100 %)	3 (21,4 %)
Mittel	34	28 (82,4 %)	5 (17,9 %)
Klein	101	69 (68,3 %)	0 (0 %)
Insgesamt	149	110 (73,8 %)	8 (7,3 %)

Quelle: Erasmus 2004: 102

²⁹ Unternehmen mit 200 oder mehr Beschäftigten sind in dieser Darstellung Großunternehmen. Bei einer Mitarbeiterzahl von 50 bis 199 werden die Betriebe als mittelgroß klassifiziert. Kleine Unternehmen umfassen 1 bis 50 Mitarbeiter.

Nach Angaben des Ministeriums für Wissenschaft und Technologie fallen die Einschätzungen dagegen wesentlich besser aus. Danach haben 60,1 % der befragten Unternehmen einen WSP-Bericht eingereicht. Hierbei lag der Anteil von Großunternehmen zu 85 %, bei mittleren Unternehmen betrug die Quote 65,8 % und bei kleinen Unternehmen bei 45,7 % ³⁰ (DTI 2007: 30).

6.2.4 Fazit zum Beitrag beruflicher Bildung in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen

Das südafrikanische Berufsbildungssystem hat sich im Beitrag für nachhaltigkeitsorientierte Innovationssysteme grundlegend gewandelt. Ursprünglich ähnelte das System während der Apartheid dem deutschen dualen Ausbildungsmodell mit dem entscheidenden Unterschied, dass die Berufsbildung größtenteils der weißen Bevölkerung diente. Nach 1990 fand dann mit den politischen Bemühen um Gleichbehandlung eine allmähliche Abkehr von traditionellen Formen der Berufsbildung statt. Das neue Berufsausbildungssystem ist bestrebt, Inklusion zu ermöglichen. Problematisch ist allerdings das nun mangelnde Ausbildungsniveau des Lehrangebots, welches zudem nicht ausreichend auf wirtschaftliche Belange zugeschnitten ist. Darüber hinaus wird den Betrieben ein hoher bürokratischer Aufwand abverlangt.

Insgesamt ist kein strukturierter Pfad erkennbar, der von der Berufsausbildung in eine berufliche Erstplatzierung überleitet. Dies ist vor allem für diejenigen von Nachteil, die nur in geringem Maße über Arbeitsmarktkontakte oder angemessene Leitbilder aus ihrem sozialen Umfeld verfügen, und sich daher innerhalb des formellen Arbeitsmarktes erst orientieren müssen.

Die südafrikanischen Unternehmen bringen eine geringe Bereitschaft mit, sich am berufsbildenden Kapazitätsaufbau der Bürger zu beteiligen. Weiterbildung wird primär unter ökonomischen Gesichtspunkten betrachtet. Dem steht ein strukturell und qualitativ

³⁰ Die Unterschiede können zum einen daher rühren, dass die Studie des Ministeriums für Wissenschaft und Technologie auch Ausbildungsprogramme über den Bereich Holz, Zellstoff & Papier hinaus untersucht hat. In den Expertengesprächen wurden vor allem Mängel im Ausbildungsniveau bei den sektorspezifischen Bildungsprogrammen mit Bezug zur Waldwertschöpfung angesprochen. Zudem ist die Studie von Erasmus älter. Möglich ist auch, dass das Ministerium für Wissenschaft und Technologie, als staatliches Organ, diejenigen Daten ausgewählt hat, welche die Programme positiv darstellen.

schwaches Bildungsangebot gegenüber, was zu einer weiteren Ablehnung seitens der Unternehmen führt. Gleichzeitig versäumen es staatliche Politiken, die Unternehmen in ihren Bildungsanstrengungen in die Pflicht zu nehmen. Auch die Gleichstellungsgesetze sprechen der Aus- und Fortbildung nicht den entsprechenden Stellenwert zu. Für Unternehmen lohnt es sich aufgrund landesweiter Fachkräfteengpässe noch weniger, ihre Mitarbeiter fortzubilden, da die Empfänger der Bildungsmaßnahmen zügig abgeworben werden können.

Aufgrund dieser Faktoren erfüllt die berufliche Bildung ihre Rolle als bedeutendes Qualifizierungselement in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen nur unzureichend. Von ihr gehen nur geringe Beiträge und Impulse für die soziale Nachhaltigkeit aus. Es bleibt eine Herausforderung für nachhaltigkeitsorientierte Innovationssysteme, die Berufsbildung einerseits stärker auf die Bedürfnisse der Unternehmen auszurichten und andererseits diese Unternehmen im Rahmen einer gesellschaftlichen Ausbildungsverantwortung in die Pflicht zu nehmen und enger einzubinden.

6.3 Tertiäre Bildung und ihr Beitrag in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen

Fortfolgend wird die soziale Durchlässigkeit des tertiären Bildungswesens untersucht. Unter tertiärer Bildung wird der Bereich des Bildungssystems verstanden, der auf einer abgeschlossenen Sekundarschulbildung aufbaut. Hierzu zählen insbesondere die Hochschulen, zu denen alle Arten von Universitäten, Technischen Hochschulen und Fachhochschulen gehören.

Mit zunehmender Mechanisierung und Digitalisierung ganzer Industriezweige, die auch Bereiche wie die Land- und Forstwirtschaft mit vielen ungelernten Arbeitskräften verändern, sind für die meisten Arbeitsplätze heute wissensbasierte Fähigkeiten nötig. Eine Teilhabe an der modernen Arbeitswelt verlangt als Voraussetzung in zunehmenden Maße eine vorherige Qualifizierung im Bereich der tertiären Bildungssysteme. Vor allem hinsichtlich der Integration in die qualifizierte Beschäftigung der Zellstoff- und Papierkonzerne wird ein tertiärer Bildungsabschluss vorausgesetzt. Die Spezialisierung der Wertschöpfungsketten steigert den Fachkräftebedarf. Hierdurch polarisieren sich die Arbeitsmarktchancen für Hoch- und Geringqualifizierte zunehmend (Interview 13, 14, 15, 21,

24). Auch für die berufliche Anschlussfähigkeit zu forschungsorientierten Positionen ist oft ein tertiärer Bildungsabschluss notwendig.

6.3.1 Die Zusammensetzung der Studierenden

Südafrika hat ein strukturell ausdifferenziertes tertiäres Bildungssystem mit 21 Universitäten und 15 Technischen Hochschulen (Kahn 2004: 12). Die südafrikanischen Universitäten zählen auf dem afrikanischen Kontinent zu den renommiertesten Bildungseinrichtungen. Unter den zwölf angesehensten Universitäten stammen acht aus Südafrika (World University Ranking 2016).

Im Jahre 2009 waren 837.779 Studierende an den Hochschulen Südafrikas eingeschrieben. Hiervon waren etwa ein Drittel der Studierenden in Programmen des Fernstudiums immatrikuliert (DBE 2010b: 28). Bezüglich der Art der Bildungsabschlüsse liegt der Schwerpunkt unterhalb von Master-Studiengängen. Im Jahre 2009 waren 84,6 % aller Studenten in Bachelor-Programmen eingeschrieben. 8,9 % der Studenten belegten Postgraduiertenkurse unterhalb des Masterniveaus und 6,5 % waren für ein Masterprogramm oder eine Promotion eingeschrieben (DBE 2010b: 30). *Tabelle 19* behandelt die Zusammensetzung der Studierenden im nationalen Vergleich.

Tabelle 19: Zusammensetzung der Studierenden in Südafrika

Bevölkerungsgruppe	20-24 Jährige in Südafrika	Eingeschriebene Studierende	Rate der Einschreibung
Afrikaner	3.918.890	476.768 (63 %)	12 %
Farbige	416.355	49.069 (6 %)	12 %
Asiaten	122.412	52.596 (7 %)	43 %
Weißer	334.150	180.463 (24 %)	54 %
Anteil	4.791.807	758.896	16 %

Quelle: CHE 2009: 20 und DBE 2010b: 31

Gemessen an absoluten Zahlen sind Afrikaner mit einem Anteil von 63 % an südafrikanischen Hochschulen und Technikons vertreten, was bereits ein deutlicher Fortschritt im Vergleich zur Apartheid ist. In Relation zu ihrem Anteil an der Gesamtbevölkerung liegt die Einschreibungsrate hingegen bei 12 %. Bei weißen Studierenden beträgt der dieser

Anteil 24 %. Der Anteil weiblicher Bildungsanwärter ist im tertiären Bildungssystem in den letzten Jahren stetig gestiegen und liegt 2009 bei 57,1 % (DBE 2010b: 28).

Ähnlich wie im Primarschulwesen besteht die Herausforderung nicht bloß in einer quantitativen Verbesserung der Einschreibestatistik afrikanischer Studierender, sondern im erfolgreichen Abschluss des Studiums. Die Betrachtungsweise ändert sich von der *bloßen Teilhabe* hin zur Formel der *erfolgreichen Teilhabe* (Akooje/Nkoma 2007: 390). Inwieweit dies gelungen ist, zeigt ein Blick auf die Abschlussraten der Studierenden nach ethnischer Herkunft. Afrikanische Studierende schneiden mit 73,9 % am niedrigsten, im Gegensatz zu Weißen mit 85,4 % ab (DBE 2010b: 38). Auch hier dürfte eine der Ursachen in der vorausgegangenen schlechteren Schulbildung liegen, wie *Kapitel 6.3.4* ausführt. Darüber hinaus ist die Unterrichtssprache Englisch oder Afrikaans oft nicht die Muttersprache der Bildungsempfänger³¹. Die Statistik differenziert allerdings nicht nach Abschlussnoten, oder ob der Abschluss an einer renommierten Universität erzielt wurde und lässt eine weitere Aufschlüsselung hinsichtlich Inklusionskriterien offen.

6.3.2 Zweiteilung des tertiären Bildungssystems

Für die berufliche Inklusion ist nicht nur die Frage *ob*, sondern auch *welche* Hochschulen besucht wurde, ein relevantes Selektionskriterium (mehr hierzu in Kapitel 6.4.2). Ähnlich wie das Schulsystem ist auch das tertiäre Bildungssystem nach wie vor zweigeteilt (Fisher/Scott 2011: 1). *Tabelle 20* listet die südafrikanischen Bildungseinrichtungen auf. Auf der einen Seite befinden sich die Universitäten, die während der Apartheid ausschließlich Weißen zugänglich waren. Sie werden als *historisch weiße Universitäten* (HWU) bezeichnet und verfügen über eine gute Ausstattung, Infrastruktur und qualifiziertes Lehrpersonal. Auf der anderen Seite befinden sich die *historisch afrikanischen Universitäten* (HAU), die während der Apartheid ausschließlich von nichtweißen Studierenden besucht wurden und geringere Mittelzuweisungen erhielten.

³¹ Die südafrikanische Verfassung aus dem Jahr 1996 erkennt elf Sprachen als nationale Amtssprachen an. Die neun afrikanischen Sprachen werden von über 75 % der Bevölkerung gesprochen, Afrikaans als Muttersprache von gut 1% und Englisch von 8 % der Bürger (Niedrig 2004: 78).

Tabelle 20: Historisch weiße und afrikanische Universitäten

Historisch weiße Universitäten (HWUs)	Historisch afrikanische Universitäten (HAUs)
Potchefstroom Universität	Medizinische Universität von Südafrika
Rand Afrikaans Universität	Durban-Westville Universität
Rhodes Universität	Universität Fort Hare
Universität Kapstadt	Universität des Nordens
Universität KwaZulu-Natal	Nord-West Universität
Free State Universität	Universität Transkei
Universität Port Elizabeth	Venda Universität
Universität Pretoria	Westkap Universität
Universität von Südafrika	Universität Zululand
Universität Stellenbosch	Vista Universität
Universität Witwatersrand	

Quelle: Moleke 2003: 43

Bis heute hat sich bezüglich Ausstattung, Infrastruktur und Lehrpersonal diese Zweiteilung fortgesetzt, sodass die HAUs im Verhältnis noch schlechter ausgestattet sind als die HWUs.

Inklusion Benachteiligter an historisch weißen Universitäten

Im Folgenden wird die Inklusion afrikanischer Studierenden an historisch weißen Universitäten herausgestellt. Ähnlich wie im Schulsystem haben sich hinsichtlich der Inklusion Benachteiligter auch hier die Bedingungen seit 1990 Schritt für Schritt verbessert. Lag der Anteil afrikanischer Studierenden an HWUs im Jahr 1993 noch bei 13 %, so stieg die Zahl bis zum Jahr 2000 im Schnitt auf 46 % (Subotzky 2003). *Tabelle 21* stellt den Anteil afrikanischer Studenten an einzelnen historisch weißen Universitäten im Jahre 2009 dar.

Tabelle 21: Afrikanische Studierende an den renommierten HWUs

Bildungseinrichtung	Anteil Afrikaner
Universität Kapstadt (HWU)	54 %
Universität Stellenbosch (HWU)	32 %
Universität Pretoria (HWU)	43 %
Universität Witwatersrand (HWU)	73 %
Rhodes Universität (HWU)	57 %
Universität von Südafrika (HWU)	80 %

Quelle: DBE 2010b: 28 und World University Ranking 2016

Während der Anteil afrikanischer Studierenden bei den ersten drei Top-Universitäten im Schnitt unter 50 % liegt, steigt der Anteil bei dem im Ranking nachfolgenden historisch weißen Universitäten deutlich an. In umgekehrter Weise finden allerdings kaum Immatrikulationen Weißer an HAUs statt. Deren Anteil liegt im Schnitt deutlich unter der 5 % Marke (DBE 2010b: 28), was wiederum die geringere Reputation dieser Bildungseinrichtungen unterstreicht. Weiße Südafrikaner, die oftmals eine gute Primarschulbildung haben, besitzen bezüglich der Bildungseinrichtungen eine größere Wahlmöglichkeit. Ihre Wahl fällt überwiegend auf eine historisch weiße Universität, da diese Einrichtung ihnen aussichtsreichere Perspektiven für den Berufseinstieg versprechen (Interview 17). Wie bei den Universitäten verhält es sich auch bei den Technischen Hochschulen. Auch hier ist der Abschluss an einer traditionell von afrikanischen Studierenden besuchten Technischen Hochschule nicht in dem Maße anerkannt, wie der einer historisch weißen Technischen Hochschule (vgl. hierzu auch Altman/Lee 2004).

6.3.3 Ungleichgewicht in der Fächerbelegung

Weiterhin liegen weiche Inklusionshürden vor, die sich aus der speziellen Beschaffenheit des Innovationssystems ergeben. Denn ähnlich wie das Berufsbildungssystem ist das tertiäre Bildungssystem nicht auf die Bedürfnisse der Wirtschaft ausgerichtet. Universitäten bilden schwerpunktmäßig nicht in den Disziplinen mit der größten betrieblichen Nachfrage aus (Rasool/Botha 2011: 7). Vor dem Hintergrund des nationalen Engpasses an qualifizierten Mitarbeitern in wirtschaftlichen und technischen Berufsfeldern wäre dies jedoch entscheidend für die Arbeitsmarktintegration (Horwitz/Jain 2011: 310). Insbesondere die großen multinationalen Unternehmen des Zellstoff- und Papiersektors fragen

verstärkt Absolventen mit wirtschaftlich-technischen Kenntnissen nach. Innerhalb des tertiären Bildungssystems wird ein Überhang in den Human- und Sozialwissenschaften sichtbar. Im Jahre 2009 belegte mit 43,5 % ein Großteil der Studierenden sozialwissenschaftliche Fächer. Weniger als ein Drittel belegte Studiengänge im Feld der Technologie- und Ingenieurwissenschaften und ebenso wenige begeisterten sich für Wirtschaftswissenschaften (DBE 2010b: 30). Gerade bei afrikanischen Studierenden ist in Südafrika eine Präferenz für Fächer der Sozial- und Geisteswissenschaften zu beobachten (Rasool/Botha 2011: 7). Nach Moleke haben es Absolventen der Human- und Sozialwissenschaften bei der beruflichen Erstplatzierung am Ende aber schwerer als Absolventen wissenschaftlich-technischer Fächer (Moleke 2003: 10).

6.3.4 Inklusionshürden außerhalb des Einflussbereichs tertiärer Bildungseinrichtungen

Zahlreiche Studienanfänger sind für den Universitätseintritt nicht ausreichend qualifiziert (Fisher/Scott 2011: 11). Maßgebliche Nachteile für die Inklusion im tertiären Bildungswesen liegen in der unzureichenden Primarschulbildung und befinden sich damit außerhalb des direkten Einflussbereichs tertiärer Bildungseinrichtungen (Interview 3, 4, 10, 17, 24; Mouton/Louw 2013: 288). Als themenspezifisches Problemfeld geben die befragten Bildungsexperten Rückstände in der schulischen Vermittlung technischer und mathematischer Fähigkeiten an (Interview 17). Auch der internationale Vergleich bestätigt ein schlechteres Abschneiden Südafrikas in technischen Fächern. Im Jahre 2002 legten 440.000 Schüler ihren Schulabschluss ab. Hiervon belegten in der Oberstufe nur 8 % der Schüler das Fach Mathematik, wobei nur 4,5 % zugleich den Abschluss in diesem Fach schafften (Kahn 2004: 10).

Dies führt dazu, dass sich für mathematisch-technische Fächer an weiterführenden Bildungseinrichtungen wenig Studierende immatrikulieren. Andererseits haben viele bei diesen Fächern Anfangsschwierigkeiten in der Bewältigung des Lernstoffs (Kahn 2004: 10; Fisher/Scott 2011: 12).

Großunternehmen der Zellstoff- und Papierindustrie drängen zunehmend darauf, diesem

Engpass bereits im Primarschulwesen durch eine Konzentration auf mathematisch-technische Kompetenzen zu beheben³² (Interview 5, 15, 17, 19, 24). Die Mehrzahl der Universitäten ihrerseits hat reagiert, indem ein zusätzliches Studienjahr eingeführt wurde, welches Basisfächer behandelt und dem eigentlichen Studium vorangestellt wird (Mouton/Louw 2013: 288). „Die angehenden Studenten sind oft für den Eintritt in die Universität unterqualifiziert. Bei uns müssen sie am ersten Universitätstag ein Eintrittsexamen durchlaufen, in dem allgemeine Schreib- und Rechenfertigkeiten abgefragt werden. Zwei Drittel der Schulabsolventen erfüllen die Anforderungen und können in ausreichendem Maße lesen. Für das restliche Drittel trifft dies jedoch nicht zu“ (Interview 5).

6.3.5 Finanzielle Unterstützungsprogramme für Benachteiligte

Der Universitätsbesuch ist in Südafrika vom Grundsatz kostenpflichtig. Die Kosten eines Studiums variieren hierbei von 25.983 Rand an der Walter Sisulu Universität bis 49 253 Rand an der Witwatersrand Universität³³ (CHE 2009: 28). Um eine Inklusion auf für Einkommensschwache zu ermöglichen, wurden finanzielle Unterstützungsprogramme etabliert. Studierende haben die Möglichkeit günstige Kredite beim *National Student Financial Aid Scheme* (NSFAS) zu beantragen, wenn sie einer Gruppe angehören, die früher im Bildungssystem benachteiligt wurde. Abhängig von den Studienleistungen werden bis zu 40 % der finanziellen Beiträge in ein Stipendium umgewandelt (Rehklau 2013: 312; CHE 2009: 28). Im Jahre 2015 wurden 178.961 Studierende aus einkommensschwachen Familien finanziell unterstützt (NSFAS 2016: 76). Hingegen wurden von Befragten Finanzierungsgpässe für eine Gruppe von Bildungsanwärtern benannt, die aus Familien im mittleren Einkommensbereich stammen. *“Bei einem elterlichen Jahreseinkommen von über 120.000 bis ungefähr 300.000 Rand liegen für die Kinder oftmals auch Finanzierungsgpässe vor. Die mittelständischen Familien schaffen es, ihre Kinder auf gute Primarschulen zu schicken, aber können sich anschließend den Besuch einer Universität finanziell nicht leisten. Letzte Woche noch hatte ich einen Anruf einer Studentin, welche einen Studienplatz im Bereich Journalismus bekommen hatte. Da ihr Vater Polizist ist und etwas mehr als 120000 Rand im Jahr verdient, ist sie außerstande, sich für ein staatliches*

³² Der Staat hat hierbei vereinzelte Initiativen unternommen. So unterstreicht das *Qualifications and Assessment Policy Framework Grades 10-12* die Notwendigkeit, mathematische Fächer in der Schulbildung stärker zu fördern. Hierfür wird eine verstärkte Ausbildung der Pädagogen in diesen Fachbereichen angestrebt (Kahn 2004: 4).

³³ Angaben berufen sich auf das südafrikanische Bildungsministerium für das Jahr 2007

Förderprogramm zu bewerben” (Interview 5). Obgleich das Stipendiensystem den Beitrag des tertiären Bildungssystems zu nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen steigert, indem sie die Partizipationschancen für Benachteiligten erhöhen, bildet die Vernachlässigung der Bildungsanwärter aus Familien des mittleren Einkommensegment eine Schwachstelle. Denn oftmals bringt diese Gruppe für ein Studium bessere Voraussetzungen mit, da sie meist von den qualitativ hochwertigeren Primar- und Sekundarschulen kommen. Während nun für Bildungsanwärter aus mittleren Einkommensverhältnissen das Risiko in der finanziellen Belastung liegt, besteht ein Risiko des Scheiterns für Studierende aus armen und bildungsfernen Kontexten vor allem durch die unzureichende Primarschulbildung.

6.3.6 Fazit zum Beitrag des tertiären Bildungssystem in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen

Positiv für den Beitrag der tertiären Bildung zu nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen ist eine im Verhältnis zum restlichen afrikanischen Kontinent strukturell ausgeprägte und hochwertige tertiäre Bildungslandschaft, bei der Südafrikas Universitäten im afrikaweiten Vergleich Spitzenplätze belegen.

Nachteile gehen von einer zweigeteilten Bildungslandschaft aus. Die strukturelle Heterogenität im tertiären Bildungswesen entspricht den Differenzierungsmustern der Apartheidzeit. HWUs sind renommierter und leistungsstärker als HAUs. Zwar ist der Anteil Benachteiligter im tertiären Bildungssystem seit Ende der Apartheid deutlich gestiegen, gemessen an der Gesamtbevölkerungsverteilung befindet sich der Wert jedoch noch auf einem niedrigen Niveau. Die soziale Herkunft bildet ein relevantes Inklusionskriterium, wobei Benachteiligte aus bildungsfernen und ökonomisch schwachen Kontexten geringere Chancen haben.

Die Stufe der tertiären Bildung ist bemüht, die direkten sozialen Inklusionshürden durch Förderinstrumente abzufedern. Diesbezüglich haben die Bildungseinrichtungen Unterstützungsmaßnahmen ins Leben gerufen. Neben Stipendien wurde ein zusätzliches Orientierungs- und Aufbaujahr eingeführt. Die faktischen Inklusionshürden von benachteiligten Personen rücken damit mehr auf die Ebene schulischer Bildung, welche nicht ausreichend auf weiterführende Bildungstufen vorbereitet. Über diesen Mechanismus bewahren und reproduzieren sich soziale Ungleichheiten. In der Adressierung der vorangegangenen Bildungsdefizite haben tertiäre Bildungseinrichtungen einen nur begrenzten

Handlungsspielraum.

Somit kann festgehalten werden, dass das tertiäre Bildungswesen aufgrund der zweigeteilten Bildungslandschaft zwar Nachteile für die soziale Nachhaltigkeit mit sich bringt, gleichzeitig weist es aber auch zahlreiche inklusive Attribute auf, wie z.B. die sozialen Unterstützungsprogramme, womit wiederum formell positive Beiträge für nachhaltigkeitsorientierte Innovationssysteme generiert werden. Vom Ergebnis kann jedoch eine umfassende Inklusion aufgrund der Barrieren im sozioökonomischen Umfeld, als auch bei den vorangegangenen Bildungsstufen, nicht verwirklicht werden.

6.4 Arbeitsmarktinklusio n und Verschiebung der qualitativen Arbeitsmarktnachfrage

Dieses Kapitel behandelt die für nachhaltigkeitsorientierte Innovationssysteme maßgebliche Übergangsstelle zwischen Bildungs- und Beschäftigungssystem.

6.4.1 Engpass bei qualifizierten Arbeitskräften

Der südafrikanische Arbeitsmarkt zeichnet sich landesweit durch einen Engpass bei qualifizierten Fachkräften aus (Fisher/Scott 2011: 1). Vor allem bei technischen Berufen stimmen Arbeitsnachfrage und Arbeitsangebot nicht überein (Horwitz/Jain 2011: 310). Für Einstiegspositionen sind zahlreiche Bewerber vorhanden, jedoch sind diese aus Sicht der Arbeitgeber oftmals nicht ausreichend qualifiziert (Pauw et al. 2006: 23; Interview 1). Der Fachkräfteengpass wird in Südafrika zudem von einer hohen Arbeitslosenrate unter Universitätsabsolventen begleitet (vgl. hierzu auch Kraak 2008a: 2). Schwerwiegend für die soziale Nachhaltigkeit ist hierbei, dass es nicht gelingt, genügend Bewerber aus sozial benachteiligten Kategorien zu rekrutieren. In einer Studie des Ministeriums für Handel und Industrie (N=1782) gaben mit 50,2 % die Hälfte der befragten Unternehmen an, nicht ausreichend qualifizierte Bewerber aus benachteiligten Kategorien zu finden. Bei diesen Auffassungen liegen klare Unterschiede bezüglich der Unternehmensgröße vor. Vor allem große Unternehmen gaben zu 74 % an, bei der Einstellung von Bewerbern zur Verbesserung der Gleichstellung Schwierigkeiten zu haben. Bei mittleren Unternehmen liegt dieser Anteil mit 51,6 % etwas geringer und bei kleinen Unternehmen bei 41,9 % (DTI 2007: 29)

6.4.2 Bedeutsamkeit der tertiären Bildung für nachhaltigkeitsorientierte Innovationssysteme

Tabelle 22 gibt einen Überblick über die Erwerbsbeteiligung, die in Südafrika mit dem Bildungsabschluss korreliert.

Tabelle 22: Erwerbsbeteiligung in Abhängigkeit des Bildungsniveaus³⁴

Ohne Schulbildung	Primarstufe	Sekundarstufe (abgebrochen)	Sekundarstufe (Klasse 12)	Tertiäre Bildung
42.9	50.9	48.0	64.5	80.5

Quelle: Leibbrandt et al. 2010: 8

Ein Primarschulabschluss alleine sichert mit einer Erwerbsbeteiligung von ca. 50 % eine nur leicht erhöhte Arbeitsmarktintegration als ohne jeglichen Schulabschluss. Vielmehr kommt der Primar- und Sekundarschulbildung eine maßgebliche Rolle als Vorstufe für weiterführende Bildungsbereiche zu. Ein tertiärer Bildungsabschluss stellt für den relativ höchsten Anteil von 80.5 % die Erwerbsbeteiligung sicher. Die Erwerbstatistik aus *Tabelle 22* unterstreicht, dass in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen eine soziale Durchlässigkeit im gesamten Bildungsweg, also bis in die tertiäre Bildung gewährleistet sein sollte, um eine ausgeglichene Arbeitsmarktintegration zu erreichen.

Die empirischen Ausführungen werden in der Behandlung der waldbasierten Innovationssysteme verdeutlichen, dass die Bedeutung einzelner Bildungssegmente für die Zugänglichkeit variiert. Die universitäre Bildung nimmt für das Innovationssystem Holz, Zellstoff & Papier eine größere Rolle hinsichtlich der Inklusionsperspektiven ein als für die anderen beiden Innovationssysteme. Weil dieses System stärker STI-basiert ist, werden akademische Zertifikate für den Arbeitsmarkterfolg bei wissensbasierten Arbeitsplätzen des Sektors entsprechend bedeutsamer (vgl. hierzu Kapitel 7.2.11).

Inklusion in Abhängigkeit der besuchten Bildungseinrichtung

Die berufliche Inklusion von Universitätsabsolventen ist zudem abhängig von der besuchten Bildungseinrichtung (vgl. auch Kapitel 6.3.2). Südafrikanische Unternehmen

³⁴ für das Jahr 2008

rekrutieren ihr Fachpersonal überwiegend aus historisch weißen Bildungseinrichtungen. *Tabelle 23* verdeutlicht höhere Chancen des beruflichen Einstiegs für Absolventen von HWUs, während jene von HAU ein höheres Arbeitslosigkeitsrisiko ausgesetzt sind.

Tabelle 23: Bildungseinrichtung und Berufseinstieg

Studienfach	HAU	HWU
Naturwissenschaften	40,0 %	59,5 %
Ingenieurwissenschaften	60,0 %	77,7 %
Agrarwissenschaften	53,3 %	63,4 %
Medizin	57,3 %	88,8 %
Geisteswissenschaften & Kunst	34,0 %	55,8 %

Quelle: Moleke 2003: 8

Südafrikanische Betriebe führen Unternehmenspräsentationen und Rekrutierungsveranstaltungen vor allem an HWUs durch (Pauw et al. 2006: 6f)³⁵. Die Mehrheit der Befragten Unternehmen gibt an, dass Rekrutierungsveranstaltungen selten an HAU durchgeführt werden. Als Grund äußern sie Bedenken bezüglich des Ausbildungsniveaus an diesen Bildungseinrichtungen. Besucher dieser Einrichtungen verfügten über wenig Erfahrung mit solchen Veranstaltungen und besitzen teilweise nicht die notwendige Sozialkompetenz und scheitern daher schon auf der ersten Stufe der Vorauswahl. Unternehmenspräsentationen, die grundsätzlich auch zur Rekrutierung des beruflichen Nachwuchses dienen, brächten an HAU nicht genügend qualifizierte Kandidaten ein, um den Aufwand und die Durchführungskosten zu rechtfertigen (Pauw et al. 2006: 7).

6.4.3 Verschiebung der qualifikatorischen Nachfrage

Eine Größe, welche die Zugänglichkeit der Innovationssysteme maßgeblich bestimmt, bildet die Veränderung der qualitativen Arbeitsmarktnachfrage (vgl. Kapitel 3.1.5). In Südafrika hat sich seit Mitte der 90er Jahre die qualifikatorische Arbeitsmarktnachfrage zum Nachteil von Geringqualifizierten verschoben (Lundahl/Petersson 2013: 21). Eine

³⁵ Dies beruht auf einer Unternehmenserhebung aus dem Jahre 2006, welche die 20 größten Unternehmen Südafrikas befragt hat (Pauw et al. 2006: 1).

Ursache der veränderten Struktur der Arbeitsnachfrage liegt in der fortschreitenden Entwicklung von Innovationssystemen. Im Laufe ihrer Spezialisierung fragen diese zunehmend qualifizierten Arbeitskräfte nach. Wie die Untersuchungen der waldbasierten Fallbeispiele verdeutlichen werden, ist die Verlagerung der betrieblichen Arbeitsmarktnachfrage vor allem für das Innovationssystem Holz, Zellstoff & Papier charakteristisch. Die wirtschaftliche Entwicklung und Spezialisierung dieses Innovationssystems geht zugunsten Hochqualifizierter und zu Lasten Niedrigqualifizierter (Interview 4, 14, 17; vgl. auch Leibbrandt et al. 2010: 32). In der waldbasierten Wertschöpfung wird sich der Engpass qualifizierter Fachkräfte voraussichtlich noch erhöhen, da eine große Zahl an Erwerbstätigen in diesem Berufsfeld in naher Zukunft in Rente gehen wird (Interview 2).

Tabelle 24 schlüsselt die Veränderung der nationalen Arbeitsmarktnachfrage von 1993 bis 2008 auf. Arbeitsplätze mit geringen Qualifikationsprofil ohne Schulbildung sind weniger geworden, während Jobs für Hochqualifizierte mit tertiären Bildungsabschluss deutlich zugenommen haben.

Tabelle 24: Geschaffene Arbeitsplätze nach Qualifikation

	ohne Schulbildung	Primarschule	Sekundarstufe abgebrochen	Sekundarstufe (Klasse 12)	Tertiäre Bildung
1993-2008	-380.414	-392.005	919.923	1.394.167	1.199.989
Änderung	-31.9 %	-15 %	28 %	87.4 %	96.8 %

Quelle: Leibbrandt et al. 2010: 14

Ähnliche Untersuchungen bestätigen diesen Trend. Von 1995 bis 2003 hat die Nachfrage nach qualifizierten Arbeitskräften um 63 % zugenommen. Hierbei sind auch die unqualifizierten Beschäftigungsverhältnisse angestiegen, jedoch überwiegend im Bereich der informellen Selbstbeschäftigung (Dias/Posel 2007: 20). Dadurch steigt die sozioökonomische Polarisierung des Landes weiter. Auch die Entwicklung der südafrikanischen Gehälter drückt ein Auseinanderklaffen der Einkommensverteilung und eine Veränderung der betrieblichen Arbeitsmarktnachfrage aus. *Tabelle 25* verdeutlicht die relative Gehaltsentwicklung von 1997 bis 2008. Im untersten Dezil sind die Gehälter in diesem Zeitraum um 42,8 % gesunken, während sie im obersten Einkommensdezil um 23,5 % gestiegen sind.

Tabelle 25: Entwicklung der Gehälter in Südafrika

Jahr	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
1997	325	687	1109	1607	2125	2753	3495	4620	6392	16.824
2001	306	605	970	1387	2010	2920	4219	5873	8542	19.846
2005	296	662	1003	1434	1902	2537	3597	5300	8634	22.026
2008	186	578	899	1200	1597	2159	3031	4335	7186	20.771
Diff.	-42.8	-15.9	-18.9	-25.3	-24.8	-21.6	-13.3	-6.2	12.4	23.5

Quelle: Leibbrandt et al. 2010: 25

Das Auseinanderdriften der Einkommen fördert wiederum Armut und soziale Ungleichheit. Zwar liegt der Schwerpunkt des Konzeptes nachhaltigkeitsorientierter Innovationsysteme auf der Durchlässigkeit in quantitativer Hinsicht und insbesondere für Bürger aus benachteiligten Kategorien. Jedoch bildet auch eine gerechte Entlohnung oberhalb des Existenzminimums ein Kriterium sozialer Nachhaltigkeit, da hierdurch Arbeitnehmer den materiellen Aspekt ihrer Armut durchbrechen können (vgl. Kapitel 3.1.2). Besonders die hohen Abschlüge im untersten Einkommensdezil sind vor diesem Hintergrund kritisch zu beurteilen.

6.4.4 Wirkung der Gleichstellungsgesetze auf die Arbeitsmarktinklusion

Die bisherige Analyse hat tiefgreifende Defizite im nationalen Bildungssystem offengelegt. Vor allem Bürger aus sozioökonomisch einfachen Verhältnissen haben geringere Bildungschancen. Gleichzeitig hat sich die qualifikatorische Arbeitsmarktnachfrage hin zu einer vermehrten Nachfrage nach Höherqualifizierten verschoben. Diese Entwicklung verstärkt nochmals die Bedeutung eines sozial durchlässigen Bildungssystems innerhalb des Akteurszuschnitt nachhaltigkeitsorientierter Innovationsysteme. Denn vor dem Hintergrund einer steigenden qualifikatorischen Arbeitsmarktnachfrage haben Bildungshürden für Benachteiligte nun ein noch größeres Ausgrenzungspotential.

Südafrika hat umfassende Gleichstellungsgesetze mit Wirkung auf die wirtschaftliche und soziale Inklusion erlassen (vgl. Kapitel 5.2). Dieses Kapitel schätzt nun den Beitrag und die Wirksamkeit der politischen Gleichstellungsprogramme auf die Inklusionsfähig-

keit nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme ab. Hierbei werden zwei Schwachstellen der Gleichstellungsgesetze evident:

1. Eine mangelnde Durchsetzbarkeit des Regelwerks.
2. Eine Bevorzugung outputorientierte Kennzahlen über eine grundlegende kapazitätsbedingte Stärkung des Qualifizierungsrahmens.

Mangelnde Durchsetzbarkeit der Gleichstellungsgesetze

Innerhalb des *Black Economic Empowerment* bildet die Unternehmensscorecard ein zentrales Element der Gleichstellungspolitik. Eine Schwachstelle der Gleichstellungsmaßnahmen bezüglich ihrer Durchsetzungsfähigkeit sehen zahlreiche Experten darin, dass sich die Vorgaben primär an große Unternehmen richten und für mittlere- und kleine Unternehmen nicht umfassend greifen (Interview 1, 4, 6, 9, 10, 19, 22, 24). Denn für mittlere Unternehmen ist die Scorecard der Kategorie *Qualifizierendes kleines Unternehmen* (QSE) weniger restriktiv und für kleine Unternehmen gibt es durch die EME-Regel bloß zwei relevante Kategorien (siehe hierzu auch Kapitel 5.2).

Weiterhin wird die Durchsetzbarkeit der Scorecard dadurch geschwächt, dass für den privatwirtschaftlichen Sektor keine umfassenden Mechanismen existieren, BEE verbindlich zu implementieren (Bosch 2007). Da das Regelwerk insbesondere durch Vorzüge in der Vergabe öffentlicher Aufträge wirken soll, ist es vorwiegend für Unternehmen relevant, bei denen öffentliche Ausschreibungen ein wesentliches Geschäftsfeld bilden. In diesem Fall avanciert die BEE-Scorecard beim Unternehmen zu einem strategischen Instrument der Unternehmensführung und die Gleichstellungsmaßnahmen fördern soziale Inklusion. Beispielsweise bemühen sich große Automobilhersteller darum, ihren BEE-Wert ständig zu verbessern und eine höhere Punktzahl als ihre Konkurrenten anzustreben (Interview 9). Oftmals ist jedoch der monetäre Anreiz für diese Akteure nicht groß genug, um tiefgründige Inklusionswirkungen anzuregen (Interview 3). Zudem erfüllen zahlreiche Unternehmen die BEE-Kriterien nur vordergründig. Unternehmensinterne Schulungsmaßnahmen zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit afrikanischer Mitarbeiter und zur Erhöhung ihrer beruflichen Aufwärtsmobilität werden nur in geringem Maße durchgeführt (Bosch 2009). Zudem wird die Wirkung der Gleichstellungsgesetze durch Missbrauch und Umgehung geschwächt. In diesem Falle werden die Einhaltung und Erfüllung von BEE-Kriterien vorgetäuscht, um eine bessere Bewertung zu erzielen (Krensel 2013: 3). Business South Africa benennt drei häufige Täuschungsformen:

1. Das Unternehmen weist fälschlicherweise afrikanische Mitarbeiter als Miteigentümer und/oder Manager aus.
2. Afrikanische Mitarbeiter werden pro forma in Managementpositionen beschäftigt, haben aber faktisch weniger Entscheidungsspielraum und werden deutlich geringer entlohnt als ihre weißen Kollegen.
3. Es werden falsche Angaben über die ethnische Zusammensetzung der Mitarbeiter und über den Umfang der Preferential Procurement-Einkäufe gemacht (Mail & Guardian 2010).

Auch wenn die Gleichstellungsmaßnahmen nicht flächendeckend greifen und in ihrer förderpolitischen Ausrichtung Ineffizienzen aufweisen, werden positive Inklusionswirkungen erzielt. Diesbezüglich geben 62 % der Unternehmen an, dass das BEE-Regelwerk Auswirkungen auf die ethnische Zusammensetzung ihrer Arbeitnehmerschaft hat (Chahoud et al. 2011: 73).

Outputbezogene Gleichstellungsgesetze

Eine maßgebliche Schwachstelle, welche den Beitrag der Gleichstellungsgesetze zu nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen mindert, liegt in der Gewichtung der Scorecard-Kriterien. Obgleich bereits eine Veränderung mit Einführung der neuen Version stattgefunden hat, fördert der BEE-Ansatz outputorientierte Kennzahlen noch übermäßig stark. Die Codes der direkten Ermächtigung, d.h. die der Eigentumsanteile und Partizipation am Management, vereinen 30 Punkte in sich. Hingegen vereinen die Kriterien der indirekten Ermächtigung, d.h. die der Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen und der sozioökonomischen Entwicklungsinitiativen mit insgesamt 20 Punkten einen nur geringeren Anteil in sich. Während sich die Codes der direkten Ermächtigung primär an Quoten der ethnischen Zusammensetzung orientieren, legen die Codes der indirekten Ermächtigung den Schwerpunkt auf Aus- und Fortbildungsinitiativen entlang verschiedener Qualifikationsstufen. Die Perspektive nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme fordert gerade eine Stärkung der Aus- und Fortbildungskapazitäten. Denn die bisherige Analyse hat ergeben, dass durch die bildungspolitischen Defizite und die Verschiebung der qualitativen Arbeitsmarktnachfrage das Ausgrenzungspotential erheblich gestiegen ist. Eine Auf-

wertung der Aus- und Fortbildungskriterien hingegen könnte die berufliche Inklusionsfähigkeit langfristig verbessern. Eine bloße Erfüllung von Quoten in der Zusammensetzung der Beschäftigten aufgrund BEE-Kriterien der direkten Ermächtigung stellt dagegen nicht sicher, dass sich die bildungspolitische Inklusionsfähigkeit des Innovationssystems tatsächlich auch verbessert. Gerade im Verständnis nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme geht es nicht um bloßen Output, sondern darum, dass die systemische Metaebene und der grundlegende Qualifizierungsrahmen Inklusion fördert.

Zudem kann eine zu starke Betonung der direkten Ermächtigung, einhergehend mit der Vernachlässigung kapazitätsbildender Maßnahmen, dazu führen, dass die Wirtschaftlichkeit- und Wettbewerbsfähigkeit des betreffenden Systems sinkt. Wenn der Aufbau von Humankapital den Einstellungsquoten nicht Schritt hält, hat dies zur Folge, dass Personal eingestellt wird, welches für den entsprechenden beruflichen Kontext unterqualifiziert ist. Langfristig können hieraus wiederum Beschäftigungsverluste resultieren.

6.4.5 Polarisierung der Arbeitsmarktchancen

Diejenigen, die eine HWU durchlaufen, haben hervorragende Arbeitsmarktchancen: *„Es findet ein intensiver Wettbewerb um qualifizierte BEE-Kandidaten statt. Ein afrikanischer Bewerber in seinen späten Zwanzigern oder frühen Dreißigern, mit einer guten Ausbildung, mit Arbeitserfahrung und zahlreichen Qualifikationen wird auf dem Arbeitsmarkt übermäßig stark nachgefragt. Renommierete Unternehmen werden um diesen Bewerber buhlen“* (Interview 9).

Die Arbeitsmarktanalyse verdeutlicht einen Mangel an qualifizierten Fachkräften. Das Bildungssystem ist außerstande, eine ausreichende Zahl an Berufsanfängern für die qualifizierte Arbeitsmarktnachfrage auszubilden. Hierbei polarisieren sich die Arbeitsmarktchancen der gering Qualifizierten, die als strukturelle Verlierer dieser Entwicklung gelten. Eine Knappheit des qualifizierten Arbeitskräfteangebots wird insbesondere bei Einstiegspositionen deutlich, auch wenn sich die Zahl der Bildungsabsolventen in den letzten Jahren bereits erhöht hat. Die Betriebe sind aufgefordert, verstärkt Benachteiligte einzustellen, obgleich das Bildungssystem nicht in der Lage ist, Berufsanwärter ausreichend zu qualifizieren. Das BEE-Regelwerk leistet in diesem Spannungsverhältnis nur geringfügig Abhilfe und ist insgesamt in ihrer sozialen Wirksamkeit begrenzt.

Die betriebliche Inklusionsanalyse verdeutlicht, dass die Gleichstellungsmaßnahmen die

schwächsten Mitglieder der Gesellschaft verfehlen. Vielmehr bevorteilt das Gleichstellungsgesetzwerk die Leistungsstarken aus ehemals benachteiligten Kategorien (Habib 2013; Interview 1 und 7). Es profitieren vorzugsweise die Eliten, die bereits gesellschaftlich aufgestiegen sind und über ein Mindestmaß an Bildung und Qualifikationen verfügen (Hoffman 2009: 96; Kappel 2013: 5). Dies hat in Südafrika eine neue Gruppe der Begünstigten mit aussichtsreicher Perspektive auf eine stabile Arbeitsmarktintegration geschaffen.

Die sozialen Differenzierungslinien gesellschaftlichen Auf- und Abstiegs verlaufen zwar formell nicht mehr nach Kriterien der Ethnie. Vielmehr entscheidet die soziale Herkunft über die ökonomischen und sozialen Integrationschancen. Im Endeffekt besitzt dieses Differenzierungsschema jedoch wieder eine ethnische Komponente, da sich die Gruppe der derzeit sozial Benachteiligten überwiegend aus Afrikanern zusammensetzt. Über 90 % der Armen in Südafrika sind Afrikaner (Leibbrandt et al. 2011). Daher gehen Kritiker einen Schritt weiter und führen an, dass in der Konsequenz dieselben ethnischen Differenzierungskriterien vorliegen, die einen Großteil der Afrikaner im Zugang zu gesellschaftlichen Ressourcen ausschließt, wie dies zu Zeiten der Apartheid geschehen ist. Hierbei richtet sich der vordergründige Exklusionsfokus nicht auf die ethnische Zugehörigkeit, sondern auf sozioökonomischen Kriterien (Hoffmann 2009). Dies verdeutlicht auch einen Doppelcharakter der Inklusionspolitik. Denn neben Profiteuren gibt es strukturelle Verlierer: ein großer Bevölkerungsteil von Afrikanern aus sozioökonomisch schwachen Kontexten, denen auch heutzutage geringe Bildungschancen zukommen. Paradoxerweise haben die massiven bildungspolitischen Inklusionshürden für die breite Masse Benachteiligter die Inklusion für die neue afrikanischen Mittel- und Oberschicht zusätzlich begünstigt. Diese Gruppe der neuen Begünstigten profitiert von einer Wettbewerbssituation auf dem Arbeitsmarkt, in denen die Anzahl afrikanischer Mitbewerber aus historisch weißen Bildungseinrichtungen noch vergleichsweise gering ist. Daher werben Arbeitgeber in noch stärkerem Maße um Hochqualifizierte aus ehemals benachteiligten Kategorien. Eine Abwägung nach Begünstigten und Benachteiligten ist somit auch stets eine relative Betrachtung, die Unterschiede zwischen gering- und hochqualifizierten Berufsanwärtern miteinschließt. Wird diese Kluft zu groß, resultieren daraus enorme berufliche Exklusionsrisiken für die Anwärter am unteren Ende der Bildungshierarchie.

Die Chancenungleichheit in Bildung und Beschäftigung tragen in sich ein erhebliches soziales Spannungspotential. Damit ist die Entwicklung wachsender Disparitäten in nach-

haltigkeitsorientierten Innovationssystemen Ursache und Wirkung zugleich, d.h. die gesellschaftlich ungleiche Entwicklung wird durch bestehende Disparitäten begünstigt und vertieft diese in zweiter Instanz dann zusehends.

6.5 Fazit zu Bildungsbarrieren und Arbeitsmarktzugang

Nach der Apartheid gab es zunächst Erfolge beim Abbau augenscheinlicher Bildungsungleichheiten. Im Zuge der Umgestaltungsmaßnahmen, die von einer Bildungsexpansion begleitet wurden, verschwanden einige der augenscheinlichen Inklusionshürden. Ein Ausdruck verbesserter Bildungschancen drückt sich durch den Zustrom afrikanischer Bildungsempfänger an historisch weißen Schulen und Universitäten aus. Dies stellt zunächst eine Aufwertung des südafrikanischen Bildungsgefüges für ihren Beitrag in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen dar. Neben inklusionsfördernden Entwicklungen wurden jedoch zahlreiche ausgrenzende Mechanismen beibehalten. Das schulische und tertiäre Bildungssystem ist weiterhin durch eine strukturelle Heterogenität gekennzeichnet, bei dem das Ausbildungsniveau an historisch afrikanischen Bildungseinrichtungen regelmäßig historisch weißen Bildungseinrichtungen unterlegen ist. Bildungsempfänger von historisch afrikanischen Bildungseinrichtungen haben geringere Chancen auf einen beruflichen Einstieg.

Die vorangegangene Analyse zeigt zudem Unterschiede zwischen den einzelnen Bildungssegmenten auf. Mit dem Ende der Apartheid wurde das alte Berufsbildungssystem abgeschafft und neuartige berufliche Qualifizierungsprogramme entworfen. Dieser tiefgreifende institutionelle Wechsel ermöglichte die rasche Abkehr von inklusionsbedingten Altlasten im beruflichen Bildungssystem, was nicht im gleichen Maße im Primarschul- und tertiären Bildungsbereich gelang. Die inklusive Ausrichtung des neuen Berufsbildungssystems geht jedoch mit erheblichen Anlaufschwierigkeiten einher. Es handelt sich somit weniger um direkte Zugangshürden bei der Aufnahme in ein berufliches Bildungsprogramm als um Aspekte der mangelnden Bildungsqualität, die über geringere Bildungsrenditen damit im zweiten Schritt die Arbeitsmarktinklusion erschweren.

Die Analyse der Bildungsstränge verdeutlicht, dass soziale Differenzierungen bereits in frühen Phasen der schulischen Bildung ansetzen. Bildungszertifikate, die auf frühen Stufen der Bildungsbiographie erworben wurden, werden oftmals für spätere Bildungsaktivitäten vorausgesetzt und beeinflussen soziale Aufstiegsmöglichkeiten. Der ungleiche

Bildungszugang trifft auf einen Arbeitsmarkt, der sich bezüglich der qualitativen Arbeitsmarktnachfrage verändert. Geringqualifizierte werden weniger nachgefragt, während die berufliche Anschlussfähigkeit für Hochqualifizierte steigt. Hierdurch polarisieren sich die Arbeitsmarktchancen für Hoch- und Geringqualifizierte zunehmend. Insgesamt wird deutlich, dass wesentliche Determinanten des ungleichen Bildungs- und Arbeitsmarktzugangs in Südafrika noch intakt sind. Es hat sich lediglich eine neue Gruppe der Begünstigten herausgebildet, die ethnisch durchmischt, aber bezüglich ihrer gehobenen sozialen Herkunft weitestgehend homogen ist. Damit sind die Veränderungen hinsichtlich sozialer Inklusions- und Exklusionswirkungen im Zuge der Post-Apartheid ambivalent zu beurteilen: Einem Abbau von Inklusionshürden für einen Teil der neuen Mittel- und Oberschicht aus ehemals benachteiligten Kategorien steht die besonders problematische Situation von weiterhin benachteiligten Gruppen aus bildungsfernen und einkommenschwachen Haushalten gegenüber. Die bildungsbedingten Kapazitätsengpässe und ein ausgrenzender institutioneller Ordnungsrahmen bilden eine grundlegende Hypothek im Beitrag zu nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen, wenn diese Schwachstellen auf eine Veränderung der Arbeitsmarktnachfrage hin zu Hochqualifizierten treffen.

7 Waldbasierte Innovationssysteme in Südafrika

Im Kern dieses Kapitels werden die drei Innovationssysteme Holz, Zellstoff & Papier (*Kapitel 7.2*), Möbelherstellung (*Kapitel 7.3*) und Nicht-Holz-Waldprodukte (*Kapitel 7.4*) behandelt. Hierbei wird das jeweilige System in ihrer Akteurskonstellation dargestellt und bezüglich ihrer nachhaltigkeitsorientierten Ausrichtung analysiert. Zu Anfangs wirft *Kapitel 7.1* einen Blick auf die Entwicklung der staatlichen Innovationssystem-Förderpolitik, welche soziale und entwicklungspolitische Zielsetzungen nun stärker betont.

7.1 Innovationsförderpolitik von der Apartheid bis heute

Fortfolgend wird die Entwicklung und Ausgestaltung der südafrikanischen Innovationsförderpolitik analysiert und damit der übergeordnete staatliche Einflussrahmen dargestellt, der auch für die Innovationssysteme der waldbasierten Waldwertschöpfung und ihrer Nachhaltigkeitsorientierung bedeutsam ist. Hierbei wird auf die politische Herausforderung einer ausgewogenen Förderung eingegangen, wie sie sich aufgrund Südafrikas gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Disparitäten darstellt. Dies trägt auch der Einschätzung der befragten Experten Rechnung, welche in den übergreifenden ökonomischen Disparitäten maßgebliche Beiträge für verfestigte soziale Schranken sehen. Ein historischer Rückblick liefert Erklärungsbeiträge für Fehlentwicklungen und Strukturengpässe, die der Entwicklung nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme entgegenstehen.

7.1.1 Historische Entwicklungen und ihre Bedeutung für nachhaltigkeitsorientierte Innovationssysteme

Dieses Kapitel behandelt die Genese der nationalen Innovationssystem-Förderung in Südafrika und deckt zwei Hypothesen für nachhaltigkeitsorientierte Innovationssysteme auf:

1. Thematisch wurden vor allem Hochtechnologiebereiche mit geringen sozialen Beiträgen gefördert.
2. die Infrastruktur und Kapazität der Innovationssysteme ist gering.

Südafrika begann bereits früh mit dem Aufbau von Forschungskapazitäten, jedoch nur in ausgewählten Technologiezweigen. Die Regierung unterstützte mit ihrer technologieorientierten Förderpolitik primär die Ausgestaltung STI-basierter Innovationssysteme. Die Apartheid-Regierung fokussierte sich auf jene Bereiche des Innovationssystems, die eine strategisch bedeutsame Rolle in der damaligen Autarkiepolitik einnahmen. Vorwiegend wurden Branchen gefördert, in denen Südafrika unabhängig auf dem Weltmarkt sein wollte. Die staatliche Forschungsförderung konzentrierte sich vor allem auf die Rüstungsindustrie. Zudem investierte die Regierung in Energieversorgung, Nukleartechnologie und den Bergbau (Gerryts/Buys 2008: 337; OECD 2007: 85f.).

Durch die selektive und projektbezogene Förderung vereinzelter Hochtechnologiebranchen wurden staatliche Fördermittel einseitig in Forschungsbereichen gebunden, welche dem Großteil der Bevölkerung nur wenig Nutzen brachte. Eine Innovationssystem-Förderung in einer entwicklungspolitisch breiteren Zielsetzung unterblieb (OECD 2007: 86; vgl. auch NACI 2006: 19). Zentrale Aspekte nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme, wie etwa Institutionen zur Armutsminderung, wurden in der staatlichen Innovationssystem-Gestaltung weitgehend ausgeklammert.

Die politische Förderung von Innovationen forcierte ein System, das berufliche Partizipationschancen vorwiegend im Interesse der weißen Minderheit generierte. Der Ausschluss weiterer Bevölkerungskreise von der Arbeitsmarktteilhabe wurde zunehmend ökonomisch prekär und ineffizient (Interview 12).

Das nationale Innovationssystem weist nach Einschätzung von Experten auch heute noch grundlegende Kapazitätsengpässe im Bereich des Bildungssystems und der Forschungsinfrastruktur auf: *„Ursprünglich war das Innovationssystem darauf ausgerichtet, fünf Millionen Weißen zu dienen. Viele der heutigen Strukturen wurden schlicht um das zu kleine System herum gebaut. Dem nationalen Innovationssystem fehlt somit auch heute die Kapazität, um 45 Millionen Südafrikanern zu dienen“* (Interview 12). In der Transitionsphase wurden unter den Präsidenten Nelson Mandela und Thabo Mbeki zahlreiche innovationspolitische Schritte und soziale Initiativen der Umgestaltung des Innovationssystems durchgeführt. Die Regierung unter Mandela nahm die Innovationssystem-Perspektive in ihre politische Agenda auf. Kurz nach 1994 wurden für die Steuerung des Innovationssystems umfangreiche Gesetzesinitiativen und Verordnungen erlassen. Die Fülle der Gesetze zur Ausgestaltung der Innovationssysteme entsprach dem damaligen Trend der demokratischen Konsolidierung. In den letzten beiden Jahren von Mandelas Amtszeit wurden 226 Gesetze, 63 Gesetzesentwürfe, 196 Verordnungen, 12 Weißbücher

und 6 Grünbücher vom Parlament verabschiedet. In den folgenden Jahren ließ die Menge an Gesetzesinitiativen etwas nach (Kahn 2004: 9). Der Schwerpunkt verlagerte sich von einer selektiven und projektbezogenen Förderung hin zu einer breiter ausgerichteten Innovationssystem-Förderpolitik (vgl. auch NACI 2006: 27).

Nach Ansicht der befragten Experten schafften es die Politikmaßnahmen der Transitionsphase nicht, die zentralen Kapazitätsbeschränkungen zu beheben. In maßgeblichen bildungspolitischen Wirkungsfeldern führen Kapazitätsbeschränkungen derzeit noch zum Ausschluss sozialer Gruppen am unteren Ende der Bildungshierarchie (Interview 4, 12, 14, 17; OECD 2007: 142). Auch die OECD kommt zur Schlussfolgerung, dass das südafrikanische Innovationssystem ungenügend auf eine breitenwirksame Entwicklung ausgerichtet ist. Die schrittweise wirtschaftliche Integration Benachteiligter findet nur marginal und punktuell statt. Die Innovationssysteme leisten keine signifikanten Beiträge zur Armutsreduzierung und der Verringerung der Disparitäten zwischen der formellen und informellen Wirtschaft (OECD 2007: 13). Südafrika vereint zwar zahlreiche Charakteristika eines ausgereiften nationalen Innovationssystems in sich, jedoch mangelt es an Kapazitäten, um der Gesellschaft auf breiter Basis zu dienen (NACI 2006: 82).

7.1.2 Zielkonflikte innerhalb der Innovationsförderpolitik zwischen wirtschaftlichem und sozialem Anliegen

Die Ausrichtung der staatlichen Innovationssystem-Förderpolitik wird durch einen zugrundeliegenden gesellschaftlichen Verteilungskonflikt erschwert. Dieser verläuft entlang sozioökonomischer und ethnischer Linien (Akoojee/McGrath 2008: 200). „*Südafrika muss ein zweigeteiltes Innovationssystem managen. Auf der einen Seite strebt es eine Innovationssystem-Förderung an, um internationale Wettbewerbsfähigkeit zu sichern. Auf der anderen Seite geht es darum, nationale Entwicklungsziele zu erreichen und drängende gesellschaftliche Herausforderungen, wie Armut, Bildungsbenachteiligungen und die hohe Arbeitslosigkeit zu adressieren*“ (Interview 6). Die während der Apartheid benachteiligten Gruppen drängen auf Gleichstellungspolitik und armutsreduzierende Politikansätze, um der historisch bedingten Ungerechtigkeit entgegenzuwirken. Kennzeichnend für das Fallbeispiel Südafrika ist daher die Bedeutsamkeit von ethnischen Zugehörigkeitsmerkmalen- und Kategorien bei der Formulierung staatlicher Innovationssystem-Förderpolitik. Beispielhaft wird an dieser Stelle das Ministerium für Wissenschaft und

Technologie (DST) angeführt. Diese Behörde gibt an, ihre innovationspolitischen Förderinstrumente nach sozialen Kriterien auszurichten. Ziel ist die soziale und ökonomische Besserstellung von Afrikanern. Die staatliche Wirtschaftsförderung will damit einen gesellschaftlichen Wandel anstoßen, welcher dem übergeordneten politischen Leitbild der Verteilungsgerechtigkeit entspricht (DST 2012b).

Das Ministerium für Wissenschaft und Technologie vertritt die Auffassung, dass Südafrika rasche Fortschritte in kritischen Schnittstellen gesellschaftlicher Transformation erzielen muss. Die betriebliche Personalpolitik soll hierbei eine zentrale Rolle einnehmen. Demnach soll die gesellschaftliche Transformation durch eine betriebliche Inklusion afrikanischer Wissenschaftler, Ingenieuren und Technologieexperten gefördert werden. Neben Maßnahmen der direkten Inklusion sollten hierbei die staatlichen Investitionen in Wissenschaft und Technologie gleichzeitig zur Armutsminderung beitragen (DST 2008: 5).

Das politische Ziel der Ermächtigung von Afrikanern greift weit in den Gestaltungsspielraum privatwirtschaftlicher Akteure ein. Diesbezüglich wird von Forschern auch ein Ausgleich zwischen dem Erhalt marktwirtschaftlicher Gestaltungsfreiräume unter dem Schlagwort der *Effizienz* und dem gesellschaftlichen Ziel der Verteilungsgerechtigkeit gefordert. Die politische Innovationssystem-Förderung müsse diese beiden Prinzipien ausbalancieren. Aber auch in staatlichen Hoheitsbereichen, wie dem tertiären Bildungssystem, bedarf es einer Abwägung. Einerseits fordert der Innovationssystem-Ansatz z.B. die Entwicklung exzellenter Forschungsinfrastrukturen, andererseits müssen die leistungsschwachen Universitäten gestärkt werden (OECD 2007: 19).

Die Ausführungen verdeutlichen einen gesellschaftlichen Verteilungskonflikt, der in Südafrika stets Einfluss auf die Gestaltung staatlicher Fördermaßnahmen nimmt. Für das Verständnis von Innovationssystem-Förderpolitik in der vorliegenden Arbeit ist es somit bedeutsam, nicht bloß auf die Konfliktlinie divergierender Interessen von Arm und Reich oder jenen zwischen wirtschaftlich florierenden Industrien und solchen mit geringer Wirtschaftlichkeit zu schauen. Innovationssystem-Förderung in Bezug auf die soziale Durchlässigkeit bildet in der vorliegenden Arbeit auch jeweils einen sozialen Kompromiss zwischen afrikanischer und weißer Vertretung.

7.1.3 Trendwende in der südafrikanischen Förderpolitik: von Trickle-Down zu direkter Armutsbekämpfung

Das vorherige Kapitel beschreibt Zielkonflikte in der Formulierung von Innovationsförderpolitik aufgrund der sozioökonomischen Spaltung Südafrikas. Innerhalb des entwicklungspolitischen Diskurses haben sich die Argumentationslinien über den Gegenstand einer armutsorientierten Strukturpolitik gewandelt. Es hat ein Umdenken von Trickle-Down Politikansätzen³⁶ hin zu den aktuell verwendeten Definitionen von armutsverringern und sozial-integrativen Wachstumsmustern stattgefunden.

Die Regierungen unter Mandela und Mbeki konzentrierten ihr wirtschaftspolitisches Engagement noch vorwiegend auf die bereits ökonomisch leistungs- und funktionsfähigen Sektoren. Mit einer technologiefixierten Förderpolitik der wettbewerbsfähigen und meist international vernetzten Industrien zielte die Regierung darauf ab, die Wettbewerbspositionen dieser Industrien auf dem Weltmarkt zu stärken (Aliber et al. 2006). Von Vertretern dieser Politik wurde argumentiert, dass mit der außenwirtschaftlichen Öffnung der Märkte und dem Wegfall der Importkontrollen Südafrika in Hochtechnologiesektoren noch wettbewerbsfähiger werden müsse. Denn durch den gestiegenen internationalen Wettbewerb erhöht sich das Risiko von Unternehmenskonkursen bzw. Rationalisierungen in den verbleibenden Betrieben, die wiederum zu Beschäftigungsverlusten führen (Aliber et al. 2006: 48). Jedoch zeigten Trickle-Down Förderpolitiken oftmals keine armutsreduzierende Wirkung. Zahlreiche Untersuchungen kommen zu der Schlussfolgerung, dass zwischen Wirtschaftswachstum und Armutsreduzierung keine direkten Verbindungen liegen. Auch im globalen Maßstab ist zu beobachten, dass die absolute Zahl der Armen zurückgegangen ist, sich jedoch sozioökonomische Disparitäten hartnäckig halten (Furness/Negre 2012). Vor allem in Volkswirtschaften mit ausgeprägter Ungleichheit wie Südafrika entwickeln Trickle-Down Politikmaßnahmen nur geringe Wirksamkeit (Jalilian 2001: 2; Furness/Negre 2012). Zudem ist das südafrikanische Beschäftigungswachstum niedrig. Das Land weist eine Beschäftigungselastizität von 0,4 auf, d.h. auf einem

³⁶ Dieser Trickle-Down Ansatz entstand Anfang der 1950er Jahre und besagt, dass über Kapitaltransfers ausgelöste Wachstumsprozesse auf die Armen und herabträufeln und diese schließlich wirtschaftlich besser stellt. Dieses Konzept liegt dem Washington Konsensus zugrunde und ist mit dem Modernisierungsansatz verbunden, der einen universellen Erklärungsversuch für die wirtschaftliche Unterentwicklung liefern sollte. Diese Denkrichtung macht endogene Hemmfaktoren innerhalb der Entwicklungsländer aus, wie traditionelle Denk- und Handlungsmuster. Durch Kapitalzufuhr werden entscheidende Entwicklungsprozesse in Gang gesetzt. Diese sozioökonomische Förderperspektive konzentriert sich auf die wirtschaftlich wettbewerbsfähigen Systeme und daher auf die bereits etablierten Akteure. Erst das ausgelöste Wachstum würde in einem zweiten Schritt als Wohlstand auf die Masse der armen Bevölkerung herabträufeln.

Prozent Wachstum folgt ein Beschäftigungsplus von 0,4 % (Kappel 2013: 2).

Neben den sozioökonomischen Disparitäten verhindert in Südafrika die strukturelle Heterogenität zahlreicher Wirtschaftsbereiche das Durchsickern von Wachstum von formellen auf informelle Wertschöpfungsketten. Zwischen wettbewerbsfähigen Unternehmen auf der einen und leistungsschwachen, meist informellen Kleinstgewerben auf der anderen Seite klafft eine Produktivitätslücke (Interview 3, 7, 12, 23). Dies ist oftmals in Ländern des Globalen Südes der Fall. Das Wachstum entwickelter Akteure ist meist losgekoppelt und führt nicht dazu, dass informelle Kleinstgewerbe funktional in die Wertschöpfung eingebunden werden, oder vom modernen Teil der Volkswirtschaft profitieren (Altenburg 2000).

Das Ausbleiben sozialer Erfolge führte zu einem Umdenken unter politischen Entscheidungsträgern von einer selektiven STI-basierten Förderung hin zu einer direkteren Benachteiligten-Förderung. Armutsbekämpfung und soziale Inklusion wurden dementsprechend stärker gewichtet: *„Nach den Wahlen (2009) versammelten sich die Minister der Regierung Zuma und ihre ersten Reaktionen waren: ‚Selbstverständlich ist uns bewusst, dass der Bereich Wissenschaft und Technologie wichtig ist. Aber bitte sagen Sie uns wie wir unser primäres Ziel, die Verringerung der Armut adressieren können‘“* (Interview 3). Die neue politische Schwerpunktlegung spiegelt sich in diversen Forschungsprojekten und Arbeitsgruppen in Universitäten und anderer Wissenschaftsorganisationen wider. Verschiedene Initiativen sollen gangbare Konzepte und soziopolitische Maßnahmen erforschen, wie eine Innovationsförderung stärker mit Entwicklungsstrategien zu verbinden ist. Im Jahre 2009 wurde z.B. die Arbeitsgruppe Innovationen für Entwicklung³⁷ von der Kapstadt Universität ins Leben gerufen. Der Leiter der Arbeitsgruppe, Prof. Francis Peterson, berät über seinen Vorsitz im Nationalen Beirat für Innovationen³⁸ u.a. die südafrikanische Regierung. Auch der Innovationsfonds (IF) richtet im Jahre 2009 erstmals eine Arbeitsgruppe ein, die Möglichkeiten erkundet, Innovationen vor allem im ländlichen Raum zu fördern und gleichzeitig rurale Gemeinden strukturpolitisch aufzuwerten (Interview 4). Die angeführten Beispiele unterstreichen einen Wandel bei politischen Entscheidern und wissenschaftlichen Organen, der in der thematischen Ausrichtung dem Verständnis nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme näher rückt.

³⁷ *Innovation for Development (Inno4dev)*

³⁸ *National Advisory Council on Innovations (NACI)*

7.1.4 Fazit zur Entwicklung der Innovationsförderpolitik

Der historische Rückblick verdeutlicht, dass Südafrika bereits früh die Entstehung eines nationalen Innovationssystems forciert hat. Das Engagement konzentrierte sich ursprünglich auf Hochtechnologiebereiche. Die Förderschwerpunkte gingen jedoch an den entwicklungspolitischen Bedürfnissen der Bevölkerungsmehrheit vorbei. Das nationale Innovationssystem der Apartheid hatte deutliche Kapazitätsbeschränkungen. Die Beschäftigungsordnung gestaltete berufliche Partizipationschancen vorwiegend im Interesse der weißen Bevölkerungsminderheit. Diese Kapazitätsengpässe und Zugangsbarrieren stellen Hypotheken für nachhaltigkeitsorientierte Innovationssysteme im heutigen Südafrika dar. Ein gesellschaftlicher Verteilungskonflikt erschwert die politische Schwerpunktlegung und Ausgestaltung der staatlichen Innovationssystem-Förderung. Südafrikas Wirtschaftssektoren divergieren stark in ihrem Entwicklungsstand. Einerseits kann sich nun das staatliche Engagement auf die ausdifferenzierten und leistungsfähigen Innovationssysteme konzentrieren. Dies birgt jedoch das Risiko, Menschen mit geringen Qualifikationen weiter vom Arbeitsmarkt fern zu halten. Auf der anderen Seite können nun Innovationssysteme gefördert werden, die zwar Entwicklungsdefizite aufweisen, aber für die breite Masse der Bevölkerung zugänglicher sind. Zwar wurden von staatlicher Seite soziale und wirtschaftliche Inklusionsversprechen verstärkt vorgetragen. Dennoch führten die ergriffenen förderpolitischen Maßnahmen nicht zu einem Wechsel im institutionellen Entwicklungspfad. Das bisherige Innovationsparadigma ist vielmehr noch stark auf die technologisch verengte STI-basierte Innovationssystem-Perspektive ausgerichtet. Die technisch induzierten Effizienzsteigerungen gehen an den sozialen und wirtschaftlichen Entwicklungsbedürfnissen im Verständnis nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme vorbei. Innovationssystem-Förderung in Bezug auf soziale Inklusion bildet in der vorliegenden Arbeit einerseits eine Abwägung zwischen der Förderung entwicklungsbedürftiger und bereits wettbewerbsfähiger Sektoren, andererseits auch einen sozialen Kompromiss zwischen afrikanischer und weißer Vertretung. Gerade diesem Spannungsverhältnis unterliegt die waldbasierte Wertschöpfung in Südafrika.

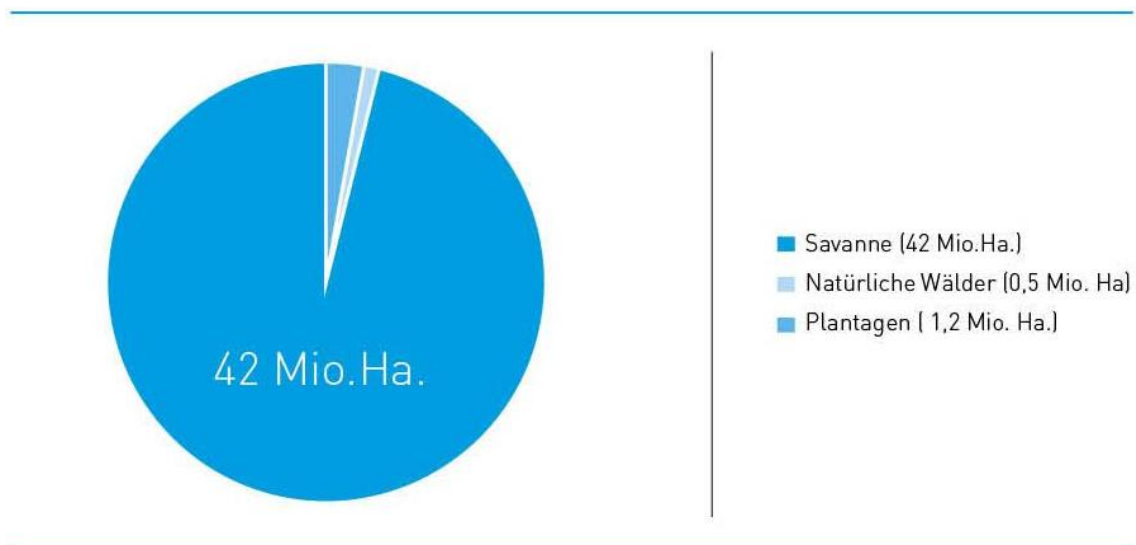
7.2 Das System Holz, Zellstoff & Papier und sein Beitrag in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen

Dieses Kapitel behandelt den Beitrag der Holz-, Zellstoff- und Papierherstellung zu nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen. Entlang der betrieblichen Wertschöpfungsebene und der dazugehörigen Wissensinfrastruktur werden Inklusionsbarrieren als auch Impulse für die soziale Durchlässigkeit herausgestellt. Wie dieses Kapitel zeigen wird, sind die Innovationsnetzwerke auf die Verbesserung industrieller Wettbewerbsfähigkeit der Großunternehmen ausgerichtet. Sie weisen wenige Impulse zur Stärkung kleiner Betriebe auf. Das Innovations- und Produktionssystem der Holz-, Zellstoff- und Papierverarbeitung ist gegenüber den anderen beiden Systemen strukturbildend und entwickelt Rahmenbedingungen zum Ausbau der eigenen Wertschöpfung. Diese Lenkungsfunktion und Strukturbildung beeinflusst wiederum die innovationspolitischen Gestaltungsspielräume der übrigen beiden Systeme und bestimmt auch soziale Partizipationsmuster.

7.2.1 Waldformen und ihre Wertschöpfungspotentiale

Dieses Kapitel stellt Waldnutzungsformen in Südafrika vor. Um die soziale Dynamik von Innovationsprozessen abzubilden, sind neben direkten Inklusionshürden ökonomische und waldwirtschaftliche Rahmenbedingungen relevant. Sie liefern Erklärungsbeiträge in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen, indem sie den institutionellen Raum ökonomischer und sozialer Möglichkeiten aufspannen. Zudem stehen die behandelten Wertschöpfungsformen in einem Konkurrenzverhältnis um die begrenzte Waldnutzungsfläche. Vor allem die Zellstoff und Papierwertschöpfung ist aufgrund eines leistungsfähigen Innovationssystems in der Lage, wesentliche Inputfaktoren und Waldressourcen auf sich zu vereinen.

Abbildung 6: Verteilung der Waldfläche und ihre Nutzung



Quelle: DAFF 2016c

Abbildung 6 illustriert drei grundlegenden Nutzungsformen der südafrikanischen Waldfläche. Die Wälder unterteilen sich in Savanne, natürliche Wälder und Plantagen. Die Flächenausdehnung der Waldformen steht dabei nicht in Bezug zu ihrer jeweiligen wirtschaftlichen Bedeutsamkeit. Die Savanne vereint mit 42 Mio. Hektar die weitaus größte Fläche in sich, hat aber für die Wertschöpfung nur eine untergeordnete Bedeutung. Plantagen machen mit 1,2 Mio. Hektar einen geringeren Teil aus. Hingegen kommt diesen intensiv genutzten Waldanbauflächen die zentrale ökonomische Bedeutung zu. Die aus den Waldformen resultierenden Wertschöpfungsmöglichkeiten werden im Folgenden vorgestellt.

Savanne, Naturwälder und Plantagen

Die Savanne dient vor allem Bürgern am unteren sozioökonomischen Randbereich und hat einen Schwerpunkt auf der informellen Wertschöpfung. Die ländliche Bevölkerung und Bewohner von Stadtrandgebieten sammeln auf diesen Flächen Brennholz. Über 80 % der ruralen Haushalte nutzen Holz als primäre Energiequelle. Die Feuerholz-Wertschöpfung macht ca. drei Mrd. Rand pro Jahr aus. Zudem werden Früchte zu Ernährungs-, und Hölzer zu Bauzwecken gesammelt (Lewis et al. 2004: 6). Damit hat die Savanne eine Bedeutung für das System Nicht-Holz-Waldprodukte, auch wenn ein noch größerer Teil

dieser Produkte in Naturwäldern gewonnen wird. Für die Möbelwirtschaft oder die Zellstoff- und Papierproduktion spielen diese Flächen eine untergeordnete Rolle.

Naturwälder machen ca. 500.000 ha aus und ihre größten Vorkommen liegen in KwaZulu-Natal und der Ostkap-Provinz. Ähnlich wie die Savanne werden diese Wälder neben der Gewinnung von Feuerholz und zum Sammeln von Früchten zudem von traditionellen Heilern zur Erzeugung medizinischer Produkte genutzt (Institute of Natural Resources 2005: 22ff). Schätzungsweise 355.000 traditionelle Heiler gewinnen ihre pflanzlichen Extrakte aus natürlichen Wäldern. Diese Waldflächen stellen für zahlreiche ländliche Gemeinden das medizinische Grundreservoir dar und versorgen nach Schätzungen ca. 28 Millionen Südafrikaner mit traditioneller Medizin (DAFF 2011: 25).

Da insbesondere Haushalte im ländlichen Raum Nicht-Holz-Waldprodukte erzeugen, kommt natürlichen Wäldern eine entwicklungspolitische Relevanz für strukturschwache Gebiete zu, nicht zuletzt aufgrund zahlreicher Verbindungen zu informellen Wertschöpfungsformen (Pouge 2008: 1f).

Zudem kommt natürlichen Wäldern eine Bedeutung für die Möbelherstellung zu. Auf diesen Flächen findet ein reglementierter und selektiver kommerzieller Holzeinschlag hochwertiger Tropenhölzer statt. Die Südafrikanische Nationalparkbehörde³⁹ (SANParks) leitet die Durchführung der forstlichen Maßnahmen in den Staatswäldern. Nach eigener Auskunft hält SANParks dabei ökologische Nachhaltigkeitskriterien strikt ein. Das Erntevolumen der Tropenhölzer überschreitet nicht die jährlichen Zuwachsraten. Um die umliegende Vegetation zu schützen, erfolgt der Abtransport mithilfe von Hubschraubern oder Pferden (Interview 18). Die gewonnen Hölzer werden auf lokalen Auktionen versteigert und meist zu hochwertigen Massivholzmöbeln verarbeitet. Innerhalb der Gesamtheit möbelerzeugender Unternehmen kommt den Herstellern, die Tropenhölzer verwenden, eine untergeordnete Rolle zu. Sie bilden einen Nischenmarkt. Die vorliegende Arbeit konzentriert sich vielmehr auf die kommerzielle Herstellung aus nicht-tropischen Holzarten und Holzwerkstoffmöbel für breite Teile der Bevölkerung.

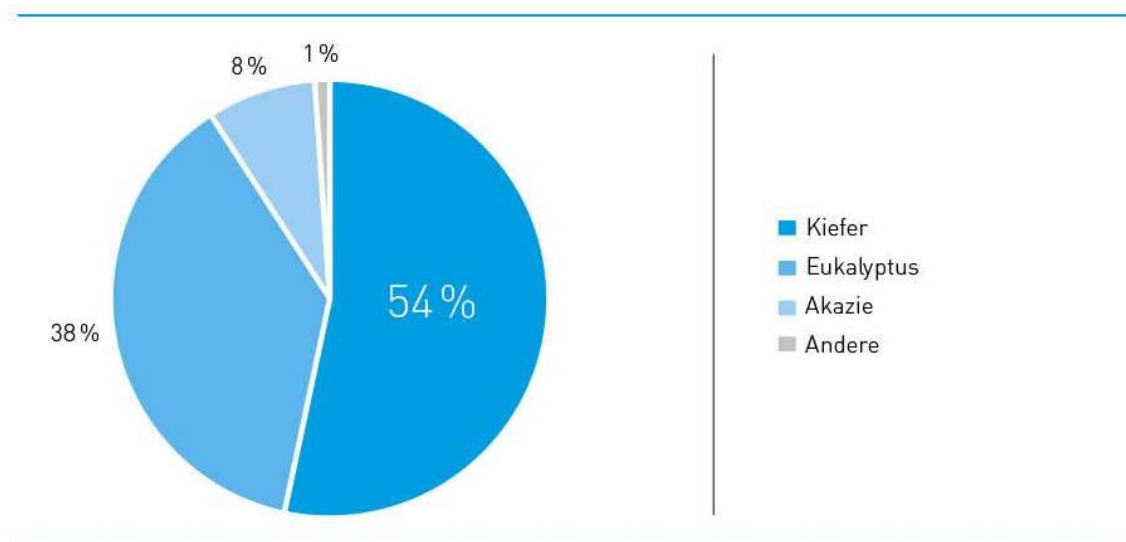
Auf Plantagenwälder entfällt schließlich eine Fläche von 1,2 Millionen Hektar Holznutzungsfläche. Für die kommerzielle Wertschöpfung kommt diesen Gebieten die größte Bedeutung zu. Die hier primär angebauten Holzarten Eukalyptus und Kiefer dienen vorwiegend der Zellstoff & Papierherstellung sowie der Möbelproduktion. Zudem besitzen die Plantagen auch im Rahmen der Multifunktionalität des Waldes Potentiale für Nicht-Holz-Waldprodukte, wie die Waldhonigherstellung oder der Kultivierung von Farnen zwischen

³⁹ *South African National Parks*

den Baumreihen (Interview 20).

Abbildung 7 verdeutlicht die Konzentration der Plantagenwirtschaft auf zwei Anbauarten: Eukalyptus und Kiefer. Kiefernplantagen nehmen mehr als die Hälfte der Fläche ein und Eukalyptuspflanzen ca. 38 %. Eukalyptuspflanzen zählen zu den Harthölzern, während Kiefern zu den Weichhölzern gehören. Die Fasern aus Weichholz sind im Produktionsprozess stabiler und werden innerhalb der Zellstoff- und Papierproduktion für Zeitungs-, Magazin- und Verpackungsmaterialien gebraucht (CSRSC 2004: 7). Um Schnittholz und Holzwerkstoffe für die Möbelherstellung zu generieren, werden die Hölzer wesentlich später geschlagen. Eukalyptuspflanzen werden nach 20 bis 25 Jahren, Kiefern ab einem Alter von 27 Jahren geerntet (Vecon Consortium 2006: 4).

Abbildung 7: Die Plantagenanbaufläche nach Nutzpflanzen



Quelle: FSA 2008: 2

Der Blick auf den Holzanbau verdeutlicht die führende Rolle des Innovationssystems Zellstoff & Papier. Die Plantagen werden intensiv bewirtschaftet. Kennzeichnend sind schnelle Wachstumsraten und dementsprechend kurze Umlaufzeiten. Der Verwendungszweck der Hölzer bestimmt hierbei die Rotationszeit. Das Holz zur Zellstoff- und Papierherstellung wird üblicherweise in kürzeren Rotationszyklen angebaut. Während die Umlaufzeit für Eukalyptus im Schnitt bei sechs bis zehn Jahren liegt, beträgt sie für Kiefern 12 bis 15 Jahre. Im Vergleich zu europäischen Ländern wachsen die Hölzer damit zwei- bis dreimal so schnell. Zwar sind in Südafrika die klimatischen Bedingungen für den Holzanbau durch die hohe Sonneneinstrahlung günstig. Zum überwiegenden Teil sind die

hohen Wachstumsraten jedoch das Resultat der Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen diverser Akteure des Innovationssystems der Holz-, Zellstoff- und Papierwirtschaft (vgl. auch CSRSC 2004: 14). Auf das spezielle Neuerungsverhalten im Bereich Zellstoff & Papier und deren Folgen für die soziale Nachhaltigkeit geht *Kapitel 7.2.5* vertieft ein.

Beschäftigung in der Waldwirtschaft

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die Beschäftigung in der Waldwirtschaft und ihren nachgelagerten Industrien. Dies bildet eine Voraussetzung für die Ergründung des sozialen Inklusionspotentials. Denn neben der direkten sozialen Durchlässigkeit ist der Arbeitskräftebedarf des Systems bedeutsam. Zunächst konzentrieren sich die Ausführungen auf die Beschäftigung der waldbasierten Wertschöpfung. Die einzelnen Beschäftigungspotentiale der drei Wertschöpfungsketten werden an geeigneter Stelle für die jeweiligen Innovationssysteme herausgestellt.

Die Beschäftigungs- und Wertschöpfungsmöglichkeiten der Waldwirtschaft haben Potentiale zur Armutsreduzierung, welche insbesondere auf der räumlichen Nähe zu ruralen und strukturschwachen Dörfern und Gemeinden in Südafrika beruhen (Institute of Natural Resources 2005: 32). Über das aggregierte Beschäftigungsausmaß liegen unterschiedliche Angaben vor. Das *Ministerium für Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischereiangelenheiten*⁴⁰ schätzt, dass 111.600 Bürger in der Forstwirtschaft tätig sind. Hiervon sind Zweidrittel (67.500) in einem festen Arbeitsverhältnis, während 30.000 befristet als Leiharbeiter arbeiten. Werden die nachgelagerten Wertschöpfungsformen in Betracht gezogen, sind schätzungsweise 534.000 bis 692.000 Menschen von der Forstwirtschaft abhängig. Zudem bietet dieser Sektor erhebliche informelle Beschäftigung. Weiterhin geht von ihr Arbeit für ca. 10.000 Altpapierverkäufer aus (DAFF 2016a). Das Institut für Naturressourcen⁴¹ schätzt den Anteil der Vollzeitbeschäftigten in der Forstwirtschaft auf 151.000. Hiervon sind 46.000 unmittelbar in der Waldwirtschaft tätig und 106.000 im Bereich der Erstverarbeitung. Unter der Annahme, dass jeder Arbeitsplatz in der Forstwirtschaft vier weitere Beschäftigungsmöglichkeiten in nachgelagerten Industriezweigen generiert, liegt die Beschäftigung bei ca. 600.000 (Lewis et al. 2005: 32). Zusammen mit informeller Beschäftigung schätzt Pougé die Anzahl der Beschäftigten, die im Forst- oder

⁴⁰ Department of Agriculture, Forestry and Fisheries (DAFF)

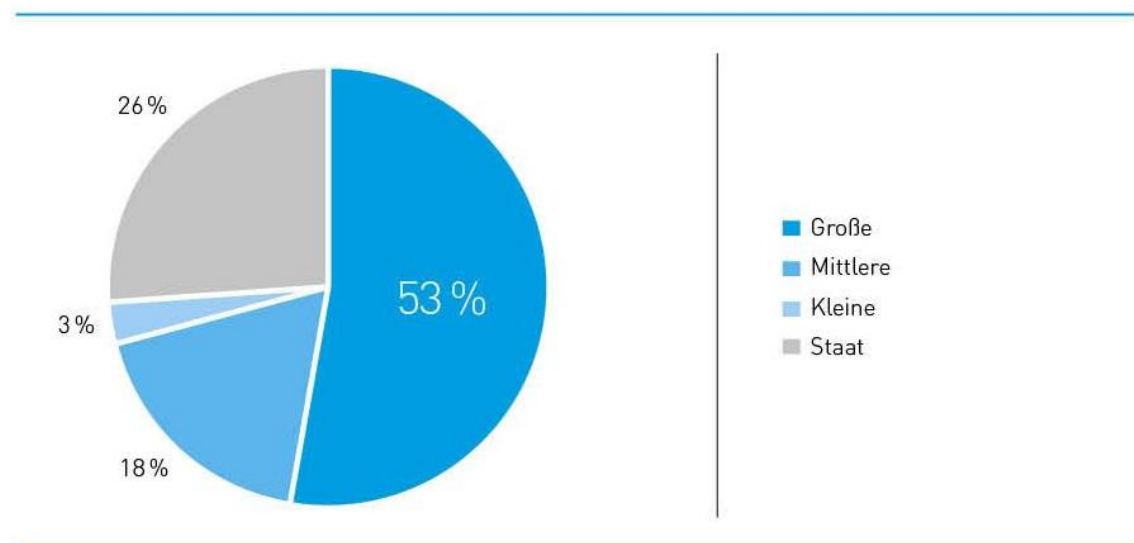
⁴¹ Institute of Natural Resources

nachgelagerten Wertschöpfungsformen tätig sind, auf 735.000 (Pouge 2008: 17). Die Anzahl der Kleinunternehmer unter den Waldbauern beträgt 39.500 (DAFF 2016a). Wie an späterer Stelle erläutert wird, ermöglicht die Forstwirtschaft bedeutende Beschäftigungspotenziale für Klein- und Kleinstunternehmer bei nachgelagerten Betrieben, vor allem im Bereich der Möbelherstellung oder bei Nicht-Holz-Waldprodukten.

7.2.2 Die betriebliche Ebene der Plantagenbewirtschaftung

Dieses Kapitel stellt die betriebliche Ebene des Innovationssystems Holz, Zellstoff & Papier vor. Hierbei wird zwischen der Plantagenbewirtschaftung und der nachgelagerten Stufe der Zellstoff- und Papierherstellung unterschieden. *Abbildung 8* verdeutlicht, dass die südafrikanischen Plantagen vor allem durch Großunternehmen bewirtschaftet werden. Es entfallen 18 % auf mittlere und nur 3 % auf kleine Holzerzeuger. Der Überhang großer Waldbesitzer hat historische Gründe. Die Forstwirtschaft wurde während der Apartheid durch weiße Grundbesitzer dominiert, wobei auch der Staat große Flächen bewirtschaftete. Die afrikanische Bevölkerung durfte hingegen keine oder nur kleine Landflächen in ausgewählten Gebieten besitzen (Interview 17).

Abbildung 8: Größe der Waldbauer-Unternehmen und ihr Flächenanteil der Plantagen



Quelle: FSA 2006

Innerhalb der Gruppe der großen Plantagenbesitzer ragen die transnationalen Großunternehmen Sappi und Mondi heraus. Sie vereinen gemeinsam 40,6 % der Fläche auf sich. Weitere 5 % der Anbaufläche werden von Global Forest Products bewirtschaftet. Zudem haben sich zwei Konsortien etabliert, Singisi Forest Products und Siyaqhubeka Consortium, die Leasingverträge über 3,2 % bzw. 1,2 % der nationalen Plantagenfläche abgeschlossen haben. Wird der Staat als großer Unternehmer mit einer Fläche von 26 % zu dieser Gruppe hinzugefügt, bewirtschaften große Holzhersteller zusammen den überwiegenden Anteil von 79 % der Plantagenfläche (CSRCS 2004: 17f, vgl. hierzu auch: DTI 2007b: 5).

Tabelle 26: Privatwirtschaftliche und staatliche Plantagenflächen

Unternehmen	Plantagenfläche in 1000 Hektar
Mondi	301
Sappi	475
Andere private Waldbauer	237
Andere staatliche Holdings	153
Komatiland Forests	129
SAFCOL	71
Global Forest Products	67
Kleine Waldbauer	43
Singisi Forest Products	43
Siyaqhubeka Consortium	18
Sonstige	41

Quelle: CSRSC 2004: 17f

Die mittlere Unternehmensebene besteht überwiegend aus traditionellen Familienbetrieben. Die Gruppe kleiner Waldbauern wird auf ca. 39.500 geschätzt und setzt sich aus Betrieben zusammen, die sich von wenigen hundert Quadratmetern bis zu einer Fläche von 100 Hektar erstrecken (DAFF 2016a). Die überwiegende Zahl der kleinen Waldbauern bewirtschaftet ihr Gebiet mithilfe von Unterstützungsmaßnahmen, die sie durch die Mitgliedschaft in einer Kooperative oder dem Anschluss an ein *Outgrower-Programm* erhalten. Diese Programme bestehen aus einem forstlichen Maßnahmenpaket mit Unterstützungscharakter, das von Großunternehmen gestellt wird. Im Gegenzug verpflichten sich die Empfänger ihren zukünftigen Holzeinschlag zu festen Konditionen an die Programmveranstalter zu veräußern (nähere Darstellung in Kapitel 7.2.10).

Im Segment der kleinen Holzhersteller befinden sich nur wenige unabhängigen Bauern,

die in keine der Programme eingebunden sind. Im Gegensatz zu den großen Unternehmen sind die kleinen Waldbauern zudem kaum in vor- und nachgelagerte Wertschöpfungsaktivitäten involviert (Lewis et al. 2004: 11).

Insgesamt wird deutlich, dass Großunternehmen die betriebliche Ebene der Plantagenbewirtschaftung dominieren und über erhebliche Marktmacht verfügen. Das folgende Kapitel stellt die führende Rolle von Sappi und Mondi in der Zellstoff- und Papierproduktion heraus. Die großen privatwirtschaftlichen Akteure haben einerseits durch den hohen Grad an vertikaler Integration und andererseits durch ein sinkendes staatliches Wertschöpfungsengagement an Markt- und Gestaltungsmacht gewonnen.

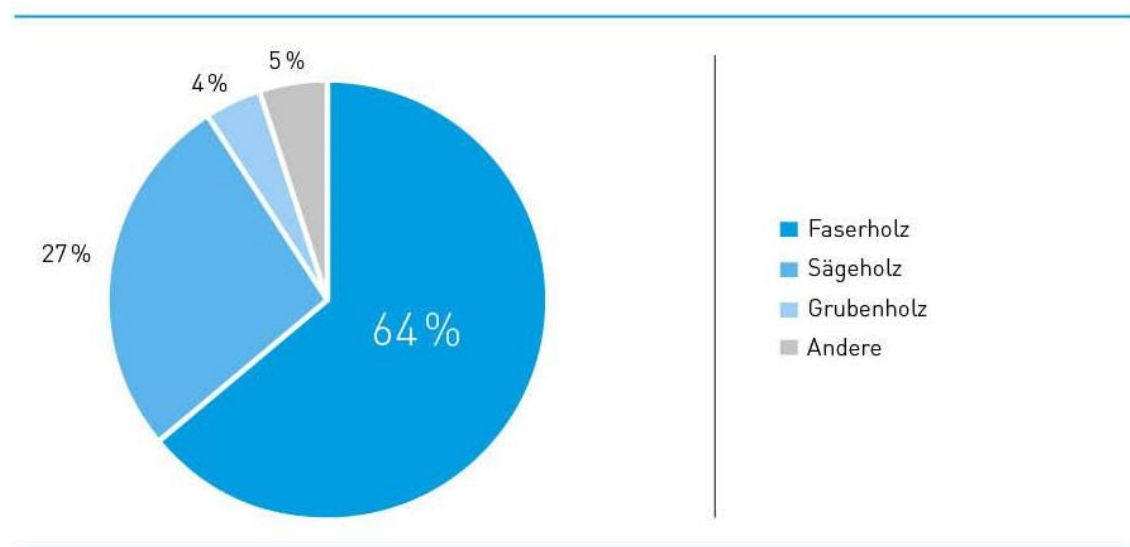
7.2.3 Die führende Rolle von Großunternehmen

Ebenso wie in der Plantagenwirtschaft leiten wenige große privatwirtschaftliche Akteure die südafrikanische Zellstoff- und Papierproduktion. Maßgeblich steuern die fünf Konzerne Sappi, Mondi, Nampak, Kimberly-Clark und Gayatri das Produktionsgeschehen und lenken damit 96 % der Papierproduktion. Sappi verfügt über fünf und Mondi über vier Zellstoffwerke (Chamberlain et al. 2005b: 20). Die restlichen 4,1 Prozent werden von kleinen Unternehmen produziert, die ein jährliches Volumen von 3.000 bis 15.000 Tonnen herstellen und überwiegend Altpapier verarbeiten (Chamberlain et al. 2005a: 52). Ein Grund für die hohe Konzentration der Produktion auf wenige Großunternehmen liegt in der Kapitalintensität der Zellstoff- und Papierproduktion. Dieser Umstand stellt eine bedeutende Markteintrittsbarriere für mittelgroße und kleine Akteure dar (DTI 2007b: 5). Zudem ist die Zellstoff- und Papierproduktion in hohem Maße vertikal in die südafrikanische Waldwirtschaft integriert (Chamberlain et al. 2005b: 8; Lewis et al. 2004: 10). An der Spitze stehen hierbei wiederum Sappi und Mondi. Diese Unternehmen sind gut positioniert und dominieren die Zellstoff- und Papierproduktion als auch den Holzfactormarkt (Pouge 2008: 115). Zentrale Inputfaktoren der Zellstoff- und Papierproduktion sind Hartholz und Weichholz. Daneben werden geringe Anteile an Altpapier und Bagasse verarbeitet.

Der südafrikanische Zellstoff- und Papiersektor bildet im Vergleich zu den anderen holzverarbeitenden, holzbearbeitenden und waldbasierten Wertschöpfungsformen das wirtschaftlich überragende Produktions- und Innovationssystem. Der Zellstoff- und Papiersektor hat wesentliche komparative Wettbewerbsvorteile gegenüber den anderen Waldwertschöpfungsformen aufgebaut (Pouge 2008: 115). Dies verdeutlicht zudem ein Blick

auf die Verwendungsseite der Hölzer in *Abbildung 9*. Für die Zellstoff- und Papierwertschöpfung wird innerhalb der südafrikanischen Plantagen der überwiegende Anteil von 65 % des Einschlags verwendet. Hingegen entfallen nur 27 % des Einschlags auf Schnittholz, welches der Möbelherstellung als maßgeblicher ökonomischer Produktionsfaktor dient.

Abbildung 9: Verwendung der Hölzer aus Plantagen



Quelle: FSA 2008: 2

Das System Holz, Zellstoff & Papier ist im Wettbewerb um die knappe Holzanbaufläche besser imstande, maßgebliche Input-Ressourcen zu erlangen. Ein ausdifferenziertes Innovationssystem fördert die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit und führt zur Expansion der Papier- und Zellstoffproduktion (Interview 13, 14, 20, 24).

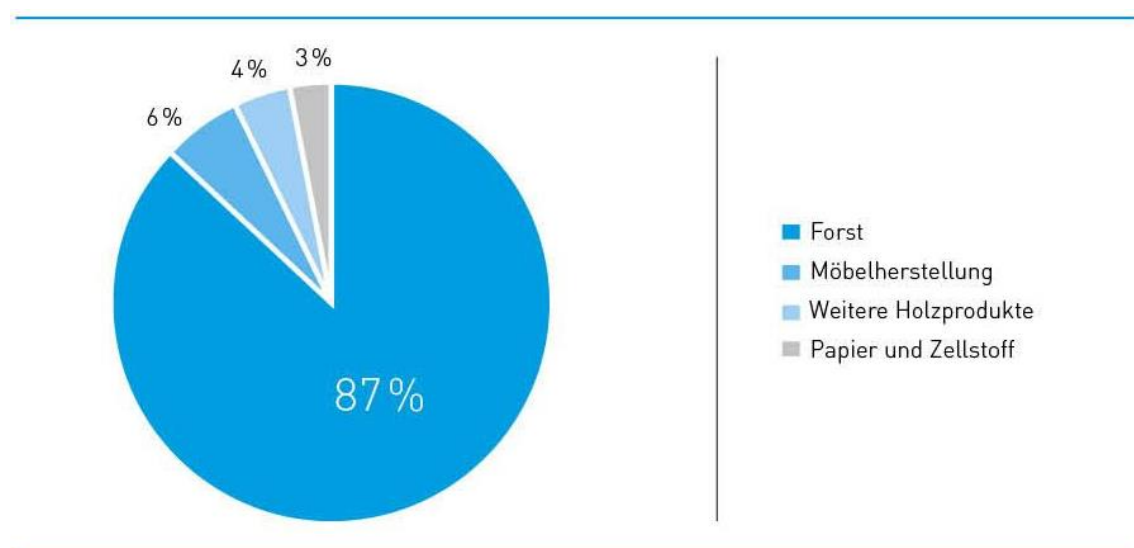
Der Möbelherstellung entstehen durch den intensiven Ressourcenwettbewerb wachstumshemmende Effekte, wodurch das soziale Beschäftigungspotential sinkt. Die Wechselwirkungen und Verdrängungseffekte zwischen den einzelnen Innovationssystemen und ihre Auswirkung auf das Inklusionspotential im waldbasierten Wertschöpfungssektor werden in *Kapitel 8* zusammenfassend dargestellt.

7.2.4 Geringe Beschäftigungsintensität der Zellstoff- und Papierindustrie

Die forstwirtschaftlichen Arbeiten, die der Zellstoff- und Papierproduktion als auch der Möbelherstellung als notwendig vorausgehen, vereinen mit 87 % den weitaus größten

Teil der Beschäftigung auf sich. Im Bereich der Zellstoff- und Papierindustrie sind 21.970 Arbeiter beschäftigt (Erasmus 2004: 96). Dieser Sektor weist eine im Vergleich zur Möbelwertschöpfung deutlich geringere Beschäftigungsintensität auf. Wie *Abbildung 9* verdeutlicht, verbraucht die Zellstoff- und Papierindustrie 64 % des Holzeinschlags als Faserholz für ihre Produktionstätigkeit. Auf die Möbelproduktion entfallen hingegen weniger als 27 % der Holzernte. Obwohl fast zwei Drittel der Hölzer für den Zellstoff- und Papiersektor verbraucht werden, generiert die Wertschöpfungsstufe nur einen Beschäftigungsanteil von 3 %, während der Anteil in der Möbelherstellung bei 6 % liegt (*Abbildung 10*). Somit ist die Beschäftigung des Möbelsektors doppelt so hoch, obwohl weniger als halb so viele Hölzer auf die Möbelverarbeitung entfallen. Dies spiegelt auch die Arbeitsintensität von Rohholz mit ca. einer Arbeitskraft pro 80 m³ wider, während Schätzungen bei Holz für die Zellstoff- und Papierproduktion von nur einer Arbeitskraft pro 250 m³ ausgehen (CSRSC 2004: 13).

Abbildung 10: Beschäftigung in der Forstwirtschaft und nachgelagerten Wertschöpfungsformen



Quelle: FSA 2006

Die geringe Beschäftigungsintensität der Zellstoff- und Papierwertschöpfung verringert somit das Arbeitsplatzpotential im waldbasierten Sektor, wenn dieses gleichzeitig Wertschöpfungssysteme verdrängt, die höhere Beschäftigung generieren könnten. Folgender Interviewauszug unterstreicht dies: *„Die starke Ausrichtung auf Faserholz ist nicht die beste Option für unser Land. Vor 8-10 Jahren wurde auf den meisten Flächen noch Sägeholz angebaut. Heutzutage sind viele dieser Flächen dem Faserholz gewichen. Dies schafft jedoch nicht so viele Verarbeitungs- und Aufbereitungsmöglichkeiten und krei*

weniger Arbeitsplätze (...). Sägeholz eröffnet grundsätzlich mehr Wertschöpfungsmöglichkeiten und hat deutlich mehr kleine Neben- und Verarbeitungsbetriebe” (Interview 21).

Bezüglich der geographischen Verteilung der Beschäftigung verdeutlicht *Tabelle 27*, dass ein großer Teil der Beschäftigung mit 47,9 % im Großraum Gauteng angesiedelt ist. Somit ist die Wertschöpfung der Zellstoff- und Papierherstellung in räumlicher Perspektive zum Teil vom Plantagenvorkommen abgekoppelt. Dennoch finden sich auch in KwaZulu-Natal noch bedeutende Beschäftigungswirkungen mit einem Anteil von 38,8 %. Die übrigen Provinzen vereinen nur geringe Beschäftigungsanteile in sich.

Tabelle 27: Verteilung der Unternehmen und Beschäftigung nach Provinz

Provinz	Unternehmen	Anteil	Angestellte	Anteil
Gauteng	52	47,3 %	9992	47,9 %
KwaZulu-Natal	23	20,9 %	8088	38,8 %
West-Kap-Provinz	22	20,0 %	969	4,6 %
Ost-Kap-Provinz	4	3,6 %	819	3,9 %
Freistaat	2	1,8 %	410	2,0 %
Mpumalanga	4	3,6 %	260	1,2 %
Limpopo	1	0,9 %	205	1,0 %
Nord-West-Provinz	2	1,8 %	110	0,5 %
Nord-Kap-Provinz	0	0,0 %	0	0,0 %
Insgesamt	110	10 %	20853	100 %

Quelle: Erasmus 2004: 98

7.2.5 Neuerungsverhalten im Innovationssystem Holz, Zellstoff & Papier

Das Spektrum der Innovationsvorhaben hat einem Schwerpunkt auf der ersten Wertschöpfungsstufe, der forstwirtschaftlichen Kultivierung von Hölzern für die Faserholzproduktion. Damit adressieren die Neuerungs Bemühungen der Innovationsnetzwerke vorwiegend die wirtschaftliche Herausforderung einer flächenmäßig geringen Waldanbaufläche und damit einhergehenden Faserholzknappheit. Innerhalb dieses Kapitels werden zunächst der frühzeitige Aufbau und die Entwicklung des Forschungssystems dargestellt. Anschließend werden derzeitige Herausforderungen der Faserholzknappheit the-

matisiert, um die Innovationsbestrebungen der Akteure in der Überwindung dieses Engpasses darzustellen.

Frühzeitiger Aufbau von Kapazitäten in der Plantagenwirtschaft

Die Bedeutung der modernen Forstwirtschaft ist als Ergebnis schlüssig aus ihrem historischen Kontext heraus zu interpretieren. Dieses Kapitel behandelt die institutionelle Evolution von Innovationsnetzwerken der modernen Plantagenbewirtschaftung für Zellstoff und Papier. Das Innovationssystem Holz, Zellstoff & Papier konnte bereits früh gesellschaftliche Kompetenzen und Ressourcen aufbauen und damit die Grundlagen für wissenschaftlich-technologische Infrastrukturen schaffen.

Die Anfänge der südafrikanischen Forstwirtschaft reichen in das späte 17. Jahrhundert zurück. Zunächst holzten die europäischen Siedler die natürlichen Wälder stark ab. Im Jahre 1883 wurden erste Regelungen erlassen, um verbleibende Waldbestände zu schützen. Die Aufforstung der ersten Eukalyptus-Plantage leitete 1876 die Periode der modernen Forstwirtschaft ein (Britton 2006: 2).

In der historischen Betrachtung liefert auch das Verhältnis von Staat und Privatsektor wesentliche innovationspolitische Erklärungsbeiträge. Ursprünglich nahm der Staat eine führende Rolle in der Forstwirtschaft ein und gab maßgebliche Steuerungsimpulse. Die Plantagen waren überwiegend in staatlicher Hand und wurden durch eine zentrale Forstbehörde verwaltet. Südafrika war in dieser Zeit auf Holzeinfuhren angewiesen und importierte einen großen Teil Nadelhölzer aus der nördlichen Hemisphäre. Die Holzknappheit während der beiden Weltkriege führte zu massiven Aufforstungen und Ausweitungen der Plantagenflächen von durchschnittlich 8.093 Hektar pro Jahr (Britton 2006: 1ff). Die Ausbreitung der kommerziellen Forstwirtschaft erhöhte den Bedarf an unterstützenden Forschungsaktivitäten. Der Aufbau von Netzwerken, Expertisen und innovationsgenerierenden Institutionen wurde bereits zu diesem Zeitpunkt staatlich gefördert. Im Jahre 1958 begann das Ministerium für Forstangelegenheiten mit der Intensivierung von Programmen zur Züchtung forstwirtschaftlicher Nutzpflanzen. Die staatlichen Forschungsanstrengungen trugen dazu bei, dass Südafrika in der Plantagenbewirtschaftung in den 1960er Jahren unter den weltweit führenden Ländern lag (Olivier 2009).

In der Forstwirtschaft fand allmählich eine Verlagerung vom Staat als maßgebliche Gestaltungskraft hin zu mehr privatwirtschaftlichem Engagement statt. Privatwirtschaftliche Akteure hatten große Waldflächen vom Staat aufgekauft und weitere forstwirtschaftlicher

Nutzfläche durch Aufforstungen hinzugewonnen. Diese neuen Flächen wurden vorrangig mit Holzarten für die Zellstoff- und Papierproduktion bepflanzt (Denison 2001: 1). Einhergehend mit dem Bedeutungszuwachs auf der Produktionsebene wurden innovationspolitische Gestaltungsspielräume fortan vermehrt durch privatwirtschaftliche Akteure ausgefüllt. Ein Ausdruck hiervon ist die Verbundinitiative *Baumschutz-Kooperationsprogramm*, welche im Jahre 1990 von den privatwirtschaftlichen Akteuren Sappi, Mondi und HL&H Mining Timber ins Leben gerufen wurde und bisher erhebliche Forschungserfolge, insbesondere in der Forstpathologie, erzielen konnte (Denison 2001: 1).

Der historische Rückblick verdeutlicht die frühe Förderung und Entwicklung STI-basierter Technologien. Das Innovationssystem Holz, Zellstoff & Papier konnte Kapazitäten aufbauen und ihren technologischen Vorsprung gegenüber den anderen beiden Wertschöpfungsformen Möbel und Nicht-Holz-Waldprodukte ausbauen. Wie die weiteren Ausführungen verdeutlichen, hat dies maßgebliche Auswirkungen auf die soziale Nachhaltigkeit der waldbasierten Wertschöpfung.

Faserholzzufuhr als wesentliche wirtschaftliche Begrenzung

Eine wesentliche innovationspolitische Herausforderung liegt in der Sicherstellung von Hölzern zur Zellstoffproduktion. Nur ca. 16 % der Landnutzungsfläche eignen sich in Südafrika für den Holzanbau (Kiggundu 2012). Die Grenzen der forstwirtschaftlichen Nutzbarkeit werden hierbei durch die Bodenqualität und den Wasserhaushalt bestimmt. Für Waldbauern bildet die restriktive Handhabung des Ministeriums für Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischereiangelegenheiten in der Vergabe von Aufforstungslizenzen eine wirtschaftliche Barriere. Während im Jahre 2000 die Waldfläche noch 1.351.760 Hektar betrug, schrumpfte sie bis 2011 um etwa 80 000 Hektar (DAFF 2016b).

Dieser begrenzten Anbaufläche steht eine kontinuierlich steigende Nachfrage an Holzfasern für die Zellstoff- und Papierproduktion gegenüber. Für die großen südafrikanischen Zellstofffabriken bildet die Sicherstellung einer kontinuierlichen Holzfasierzulieferung einen zentralen Bereich ihrer operativen Geschäftsführung. Aufgrund der Kapitalintensität der Werke würde ein Produktionsstillstand hohe Ausfallkosten verursachen (Interview 17). Einkaufsmanager, die mit der Zulieferung der Hölzer betreut werden, erhalten oftmals die Anweisungen von der Werksführung, die Holzzufuhr „*um jeden Preis*“ sicherzustellen (Interview 24). Unternehmen sind daher kurzfristig bereit, eine Preisspanne oberhalb üblicher Marktpreise zu zahlen. Die Entwicklung der Rohstoffbasis zur mittel-

und langfristigen Sicherstellung der Holzzufuhr bildet für die Zellstoff- und Papierunternehmen daher einen zentralen Wirkungsbereich.

Innovationsbestrebungen zur Steigerung der Holzzufuhr

Auf die Herausforderung der Faserholzknappeit haben die Zellstoff- und Papierunternehmen nun mit verschiedenen Maßnahmen reagiert. Es wurden insbesondere Schritte zur Rückwärtsintegration unternommen, um die Holzzufuhr mittel- und langfristig zu sichern. Die Anbauflächen wurden über Südafrikas geographische Grenzen hinaus ausgedehnt. Südafrikanische Betriebe haben Plantagen in Swasiland, Simbabwe, Malawi, Sambia, Mosambik und Angola angelegt. Jedoch stoßen diese Bestrebungen aufgrund hoher Transportkosten und politisch unsicherer Verhältnisse in einigen der Kooperationsländer an die Grenzen der Wirtschaftlichkeit (Chamberlain et al. 2005a: 112; sowie Chamberlain et al. 2005b: 9). Darüber hinaus werden alternative Inputfaktoren der Zellstoffproduktion wie Altpapier oder Zuckerrohr verwendet, wenngleich auf einem bisher geringen Niveau (Chamberlain et al. 2005b: 24). Neben den genannten Maßnahmen richtet sich nun ein Großteil der Innovationsbestrebungen auf eine Steigerung des Ertrags durch schnelles Holzwachstum. Vor allem die systembestimmenden Akteure Sappi und Mondi haben in Forschung und Entwicklung investiert, um durch Verfahren des Klonens und der Baumzucht ihre internationale Wettbewerbsfähigkeit auszubauen. Im Feld des Klonens und der selektiven Zuchtarbeit werden diese beiden Unternehmen als weltweit führend betrachtet. Insgesamt ist der Hektarertrag mehr als zweimal so hoch wie bei Plantagen der nördlichen Hemisphäre und klimatisch vergleichbaren Ländern der südlichen Hemisphäre (DTI 2007b: 15). Auch von der überwiegenden Anzahl der Experten wurden die Forschungsbemühungen und Erfolge in den besagten Bereichen hervorgehoben (Interview 13).

Um weiterhin die Flächenproduktivität zu steigern, mussten die Risiken eines Ernteausfalls verringert werden. Risikofaktoren sind insbesondere Holzkrankheiten und Waldbrände. Die Anfälligkeit für Krankheiten in der Forstwirtschaft ist bei Monokulturen besonders hoch, da die Plantagen zu 91 % aus zwei Arten von Bäumen bestehen (Abbildung 9). Die klimatischen Bedingungen Südafrikas bergen ein hohes Waldbrandrisiko. In den Jahren 2008/2009 wurden 22.808 Hektar Plantagen durch Waldbrände vernichtet (Forestry Technical and Information Services 2010: 13). Daher wurden große Mengen an privatwirtschaftlichen und staatlichen F&E-Geldern zur Eindämmung von Waldbränden

und der Holzschädlingsbekämpfung bereitgestellt⁴². Innovationen zielen auf verbesserte Management- und Waldbewirtschaftungspraktiken ab. Aber auch eine schnellere Wachstumsrate der Hölzer verringert das Risiko, dass ein Wachstumszyklus einem Flächenbrand zum Opfer fällt.

Abschließend lässt sich feststellen, dass sich die Innovationsbestrebungen primär auf die Sicherstellung ökonomischer Nachhaltigkeit der großen Zellstoff- und Papierunternehmen konzentrieren. Neuerungen, mit sozialen oder ökologischen Zielsetzungen, werden von den Unternehmen kaum angestrebt: „Zunächst kommen ökonomische Aspekte und dann können wir auf die soziale und ökologische Komponenten der Nachhaltigkeit schauen“ (Interview 15).

7.2.6 Die Wissensinfrastruktur des Innovationssystems

Die Holz-, Zellstoff- und Papierwertschöpfung wird von einem ausdifferenzierten Lern- und Forschungssystem gestützt, das in den folgenden Ausführungen vorgestellt wird. *Kapitel 7.2.3* hat verdeutlicht, dass die Produktionsebene von wenigen wirkungsmächtigen Großunternehmen dominiert und gelenkt wird. Von diesen privatwirtschaftlichen Akteuren gehen F&E Initiativen und strukturbildende Impulse aus, die die Geschicke des Innovationssystems insgesamt steuern. Die tragende Rolle der großen privatwirtschaftlichen Akteure auf der Produktionsebene entspricht ihrer Präsenz innerhalb der Wissensinfrastruktur. Daher kommt diesen Akteuren eine große Gestaltungsmacht bezüglich der Ausrichtung des Innovationssystems zu. Zudem sind die Zellstoff- und Papierunternehmen überwiegend international aufgestellt und vernetzt, wodurch ein Zugriff auf Wissen und Techniken anderer Länder ermöglicht wird (NACI 2006: 85). Die führende Rolle großer Unternehmen, wie auch staatlichen Forschungsorganisationen, in der Durchführung von F&E ist charakteristisch für Südafrika (OECD 2007: 141).

Die Forschungsbemühungen innerhalb des Innovationssystems unterteilen sich in zwei

⁴² Die Industrievereinigung *Forestry South Africa* stellte im Jahre 2009 2,6 Millionen Rand für Forschungsprojekte bereit. Diese hatten das Ziel, die Plantagen resistenter gegen Holzkrankheiten und Schädlinge zu machen. Zudem leitete *Forestry South Africa* staatliche Gelder in Höhe von 2,7 Millionen Rand an *Sirex Control-Programme* weiter, die vom Institut für Forst- und Landwirtschaftliche Biotechnologie verwaltet werden. Dieses Institut nimmt eine führende Rolle in der Bekämpfung von Schädlingen und Holzkrankheiten ein. Die Universität Pretoria hat das Institut für Forst- und Landwirtschaftliche Biotechnologie im Jahre 2009 weitere 4,4 Millionen Rand für F&E-Programme zur Schädlingsbekämpfung beigesteuert (FSA 2009: 8f).

Bereiche. Den einen bildet das betriebsinterne F&E Engagement der privatwirtschaftlichen Holz-, Zellstoff- und Papierunternehmen. Die Großunternehmen behandeln ihre internen Forschungsaktivitäten als Verschlussachen. Die Forschung ist überwiegend anwendungs- und wettbewerbsorientiert. Sie ist auf die Verbesserung ökonomischer Nachhaltigkeit ausgerichtet und soll Vorteile gegenüber Wettbewerbern ausbauen (Interview 13).

Eine zwischenbetriebliche Kooperation findet kaum statt, da diese nach Ansicht der Unternehmen Wettbewerbsvorteile gefährden. Der genaue Umfang der unternehmensinternen Forschung konnte – da teilweise geheim – nicht vollständig ermittelt werden. Schätzungen zufolge geben Sappi und Mondi jeweils nur 0,5 % des Umsatzes für Forschung aus (PAMSA 2008: 16; DAFF 2015:47).

Der zweite Bereich der Forschungsbemühungen bildet ein Netzwerk an privaten und öffentlichen Akteuren, die einzeln und im Verbund forschen. Die Forschungsergebnisse des zweiten Bereichs sind zumeist der Öffentlichkeit zugänglich. Neben privaten, halb-staatlichen und staatlichen Forschungsorganisationen kooperieren auch tertiäre Bildungseinrichtungen und Unternehmensvereinigungen auf dieser Transaktionsebene.

7.2.7 Die Rolle öffentlicher Forschungsakteure

Nachfolgend werden Wissenschaftsorganisationen vorgestellt und bezüglich ihrer Ausrichtung bzw. der Schwerpunktlegung charakterisiert. Die Ausführungen gehen der Frage nach, ob die Forschungsbemühungen Aspekte der sozialen Nachhaltigkeit berücksichtigen und somit Innovationsprozesse hin zu einer sozial nachhaltigen Ausrichtung der Systeme anstoßen.

Das Institut für Gewerbliche Forstwirtschaftliche Forschung

Das *Institut für Gewerbliche Forstwirtschaftliche Forschung*⁴³ befindet sich auf dem Campus der Universität KwaZulu-Natal und bildet das einzige Forschungsinstitut, das vollständig von der Industrie finanziert wird. Forschungsschwerpunkte liegen auf der für Zellstoff- und Papierproduktion bedeutsamen Nutzpflanze *Eukalyptus Grandis*. Es werden effizientere Aufzuchtpraktiken erprobt, um ein schnelles Holzwachstum zu erreichen.

⁴³ *Institute for Commercial Forestry Research (ICFR)*

Darüber wird geforscht, um Saatmaterial resistenter gegen Krankheiten und Schädlinge zu machen. Ergebnisse dieser Forschungsbemühungen, wie verbessertes Saatmaterial, werden den zahlenden Mitgliedern der Wissenschaftsorganisation zugänglich gemacht. Eine weitere Forschungskomponente konzentriert sich auf optimale Bewirtschaftungsweisen während der Kultivierung (vgl. hierzu auch ICFR 2009). Die Forschungsschwerpunkte weisen in der Gesamtschau einen deutlichen Bezug zur Holz-, Zellstoff- und Papierwertschöpfungskette auf, was die Interessen der Hauptgeldgeber aus dem Holz-, Zellstoff- und Papiersektor widerspiegelt. Themen rund um die soziale Inklusion in die waldbasierte Wertschöpfung werden weitestgehend vernachlässigt. Die wissenschaftlichen Erfolge kommen nur den zahlenden Mitgliedern zuteil. Dahingehend werden kleine Landbesitzer nicht automatisch an den Forschungserfolgen in Form eines verbesserten Saatgutes oder moderner Anbaupraktiken beteiligt.

Der Rat für Wissenschaftliche und Industrielle Forschung und das Institut für Forst- und Landwirtschaftliche Biotechnologie

Der *Rat für Wissenschaftliche und Industrielle Forschung* (CSIR) wurde im Jahre 1945 gegründet und zählt zu den ältesten und größten Forschungseinrichtungen Afrikas. Dem CSIR sind 26 Forschungsinstitute zugeordnet. Sie führen überwiegend marktorientierte Forschung mit natur- und ingenieurwissenschaftlichen Bezug durch. Eigene Grundlagenforschung betreiben sie nur in geringem Maße. Vielmehr werden Ergebnisse ausländischer Grundlagenforschung herangezogen. Im Forschungsspektrum dieser Wissenschaftsorganisation sind in geringem Maße auch Forschungsbereiche mit einem Bezug zu ökologischen und sozialen Fragen enthalten (CSIR 2016).

Das *Institut für Forst- und Landwirtschaftliche Biotechnologie* (FABI)⁴⁴ bildet eine weitere für das Innovationssystem maßgebliche Wissenschaftsorganisation. Das Institut hat Forschungsschwerpunkte in der Forstentomologie, Forstpathologie, Bioinformatik und Pilzkunde (FABI 2016). Die Übersicht der Forschungsschwerpunkte dieser Organisation verdeutlicht wiederum, dass der Fokus klar auf Kriterien zur Verbesserung der ökonomischen Nachhaltigkeit ansetzt. Lernprozesse zur Verbesserung der sozialen Inklusion bleiben unberücksichtigt.

⁴⁴ *Forestry and Agricultural Biotechnology Institute*

Der Humanwissenschaftliche Forschungsrat

Der *Humanwissenschaftliche Forschungsrat*⁴⁵ (HSRC) führt Forschung zu gesellschaftspolitischen Fragen durch, wobei der Fokus ein gesamtwirtschaftlicher ist. Zur sozialen Durchlässigkeit von Innovationssystemen forscht die Abteilung Bildung, Wissenschaft und Kompetenzentwicklung⁴⁶. Ein Fokus der Abteilung liegt hierbei auf Entwicklungspfaden frühkindlicher Bildung bis zur beruflichen Erstplatzierung (Interview 7). Jedoch weist der thematische Forschungsfokus geringen Bezug zur waldbasierten Wertschöpfung auf. Es liegen keine Forschungsprogramme vor, die sich mit den sektorspezifischen Gegebenheiten der Holz-Waldwirtschaft und ihren nachgelagerten Wertschöpfungsprozessen befassen. Gerade die institutionelle Einbettung innerhalb sektoraler Innovationssysteme ist maßgeblich, um soziale Inklusionshürden abzubauen. Die Gesamtschau der Forschungsorganisationen verdeutlicht eine Diskrepanz zwischen solchen, die auf der Ebene des nationalen Innovationssystems angesiedelt sind und jenen, die speziell ein sektorales Innovationssystem erforschen.

Der Überblick über die Forschungsaktivitäten und Schwerpunkte der bisher vorgestellten Wissenschaftsorganisationen verdeutlicht, dass die Organisationen, die thematisch nah an der waldbasierten Wertschöpfung mit Bezug zur Zellstoff & Papierwirtschaft forschen, Fragen ökonomischer Nachhaltigkeit behandeln und Aspekte der sozialen Inklusion vernachlässigen. Dies ist problematisch, da es sich unter anderem auch um staatliche und halbstaatliche Akteure handelt, deren Forschungsfokus somit soziale Belange einschließen sollte. Lediglich der Humanwissenschaftliche Forschungsrat geht gesellschaftlichen Fragen nach, die nah an dem Verständnis sozialer Nachhaltigkeit der vorliegenden Arbeit liegen. Diese Organisation hat jedoch den Nachteil, dass nur wenige praktische Verknüpfungspunkte zur waldbasierten Wertschöpfung vorliegen und die sozialen Lernprozesse daher isoliert und anwendungsfern stattfinden.

Die innovationsbezogene Rolle tertiärer Bildungseinrichtungen

Den tertiären Bildungseinrichtungen kommt innerhalb des formellen und stärker technologiebasierten Innovationssystems Holz, Zellstoff & Papier eine Bedeutung in doppelter

⁴⁵ Human Sciences Research Council (HSRC)

⁴⁶ Education, Science and Skills Development

Hinsicht zu. Einerseits üben sie eine Qualifizierungsfunktion aus, indem sie Orte der Ausbildung industriell beschäftigter Wissenschaftler und Ingenieure darstellen. Andererseits sind die Einrichtungen aktiver Bestandteil der Forschungsbemühungen des Innovationssystems und steuern als Quelle von Forschungsergebnissen zur Förderung des technischen Fortschritts bei (Nelson/Rosenberg 1993: 58; Interview 17). Tertiäre Bildungseinrichtungen sind somit für die Arbeitsmarktinklusioin als soziale Einrichtungen, als auch für die Fortschrittlichkeit des Innovationssystems in wissenschaftlich-technischer Hinsicht relevant. Die inklusionsbezogene Rolle der Universitäten wird in *Kapitel 6.3* behandelt. Die folgenden Ausführungen konzentrieren sich auf die innovationsbezogene Rolle und die thematischen Schwerpunkte dieser Einrichtungen

In Südafrika gibt es zahlreiche tertiäre Bildungseinrichtungen mit thematischem Bezug zur Holz-, Zellstoff- und Papierwertschöpfung. *Tabelle 28* gibt einen Überblick über Bildungseinrichtungen die Forschungsschwerpunkte in bzw. eine enge thematische Verbundenheit zu den Forst- und Holzwissenschaften aufweisen. Zu dieser Darstellung müssen noch weitere wissenschaftliche Disziplinen, wie das Ingenieurwesen oder die Naturwissenschaften gezählt werden, weil inhaltliche Überschneidungen und Komplementaritäten zur Holz-, Zellstoff- und Papiererzeugung vorliegen.

Tabelle 28: Universitäten im Bereich der Forst- und Holzwissenschaft

Bildungseinrichtung	Forschungsschwerpunkt
Universität Stellenbosch Departement für Forstwissenschaften	Waldwachstumskunde, Holzkunde, Naturschutz, Forsttechnik
Universität Pretoria (FABI)	Forstentomologie, Forstpathologie, Bioinformatik und Pilzkunde
NMMU Saasveld/ Fakultät für das Management natürlicher Ressourcen	Feuerökologie, Holzkunde, Land und Forsttechnik
Universität KwaZulu-Natal Fakultät für Forst und Agrarwissenschaften	Waldbewirtschaftung, Waldbau und Bewirtschaftung Gemeinschaftlicher Wälder,
Witswatersrand Universität	Ökologie der Wälder und Waldflächen, Nährstoffdynamik

Quelle: Eigene Darstellung vgl. zudem Stamm et al. 2009a und Pouge 2008: 89

Innerhalb der tertiären Bildungslandschaft sind die Universität Stellenbosch und die Universität Pretoria in den Forstwissenschaften führend. Beide Organisationen vergeben in-

nerhalb dieser Disziplin die höchsten akademischen Grade und bilden die einzigen Einrichtungen mit Abschlüssen auf den Ebenen Master und Ph.D. Die übrigen Bildungseinrichtungen, allem voran die Nelson Mandela Metropolitan Universität mit der Fakultät für das Management natürlicher Ressourcen, legen den Schwerpunkt ihrer Aktivitäten auf eine praktisch ausgerichtete Ausbildung.

Insgesamt weisen die tertiären Bildungseinrichtungen vielfältige Verknüpfungspunkte zu anderen Akteuren der Wissensinfrastruktur auf. Es bestehen zahlreiche Interaktionsebenen mit der Privatwirtschaft und zu staatlichen oder halbstaatlichen Forschungsinstitutionen. Dies drückt sich einerseits in einer räumlichen Nähe der Hochschulen zu diesen Akteuren aus. Das *Institut für gewerblich-forstwirtschaftliche Forschung* befindet sich auf dem Campus der KwaZulu-Natal-Universität und das *Institut für Forst- und Landwirtschaftliche Biotechnologie* auf dem Campus der Pretoria Universität. Andererseits wird die Verbundenheit durch personelle Überschneidungen deutlich. Beispielsweise trägt ein führender Professor der Pretoria Universität bzw. das Direktorat des Instituts für Forst- und Landwirtschaftliche Biotechnologie den Titel *Mondi-Professor (Forestyhealth 2012)*, was wiederum die Nähe zu einem der führenden privatwirtschaftlichen Unternehmen der Zellstoff- und Papierindustrie verdeutlicht.

Thematisch ist die universitäre Bildungslandschaft bezüglich der Ausrichtung der Forschungs- und Lehraktivitäten eng mit der Zellstoff- und Papierwirtschaft verbunden. Dennoch finden auch in weiteren Bereichen der holz- und waldbasierten Wertschöpfung bedeutende Forschungsanstrengungen statt. Die Universität Stellenbosch verfügt über forschendes und lehrendes Personal in den Themenfeldern: Schnittholz, Möbelherstellung und Nicht-Holz-Waldprodukten. Auch wenn ein besagter Schwerpunkt im Bereich Holz für die Zellstoff- und Papierproduktion erkennbar ist, wirkt das diversifizierte Forschungsspektrum der tertiären Bildungseinrichtungen der einseitigen Ausrichtung des Innovationssystems auf die Zellstoff und Papierindustrie entgegen (Interview 17 und 24). Zudem gehen von den Universitäten Schulungs- und Beratungsfunktionen für staatliche und privatwirtschaftliche Entscheidungsträger aus, wodurch die strategische Weitsicht im Sektor der waldbasierten Wertschöpfung gefördert wird. Die Universität Stellenbosch führt beispielsweise regelmäßig Schulungsmaßnahmen für Personal des Ministeriums für Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischereiangelegenheiten durch. In den Expertengesprächen wurde offen angesprochen, dass es bei diesen Schulungen auch ein Ziel sei, Einfluss auf bedeutende strategische Entscheidungen zu nehmen und diesbezüglich Be-

wusstseinsbildung zu betreiben. Seit dem Jahre 2011 thematisiert der Lehrstuhl für Forstwissenschaften der Universität Stellenbosch die drohende Knappheit von Schnittholz und Holzwerkstoffen gegenüber politischen Entscheidungsträgern. Diesbezüglich seien strukturelle marktbasierende Maßnahmen des Ministeriums notwendig, um eine wirtschaftliche Fehlsteuerung und Benachteiligung des Möbelsektors abzuwenden (Interview 14, 15, 24).

Bezüglich des Verhältnisses von Forschung und Ausbildung hat eine Verlagerung hin zur Ausbildungsfunktion stattgefunden. In den Expertengesprächen wurde diese Verschiebung durch einen insgesamt höheren zeitlichen Aufwand bei der Lehrtätigkeit begründet. Es werden zunehmend Studienanwärter mit schulischen Defiziten in die Universitäten inkludiert, die mehr Zuwendung beanspruchen (Interview 17).

Es lässt sich festhalten, dass die tertiären Bildungsorganisationen einen vitalen Bestandteil des Innovationssystems ausmachen und auf vielfältige Weise mit anderen Akteuren der Wissensinfrastruktur und insbesondere mit der Privatwirtschaft verbunden sind. Zwar lässt sich eine thematische Schwerpunktlegung zum Bereich der Holz-, Zellstoff- und Papierwertschöpfung erkennen. Darüber hinaus wird auch zu anderen waldbasierten Wertschöpfungsformen geforscht.

7.2.8 Ausrichtung des Ministeriums für Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischereiangelegenheiten auf ökologische Belange

Der Staat übernimmt in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen eine maßgebliche gestalterische Rolle. Die zugrundeliegende Governance-Struktur sollte über strategische Intelligenz und Handlungsmacht verfügen, welche die staatlichen Organe frühzeitig befähigt, nicht-nachhaltige Entwicklungslinien zu sanktionieren, während gleichzeitig jene Bereiche gefördert werden, die den Übergang in eine sozial nachhaltige Entwicklung versprechen (Altenburg/Pegels 2012: 10 und Kapitel 3.1.7). In nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen wird somit die Verantwortung für die sozialen Wirkungen, die von Innovationssystemen ausgehen, höher bewertet als die bloße Rolle des Staates als Partner technologischer Entwicklung.

Für die waldbasierte Wertschöpfung ist das südafrikanische *Ministerium für Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischereiangelegenheiten* (DAFF) federführend. Die empirische Untersuchung hat zwei Schwerpunkte ergeben, welche die Lenkungsfunktion der

Forstbehörde in Bezug auf soziale Anliegen einschränken, und damit nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen im Wege stehen:

1. Eine geringe Leistungsfähigkeit staatlicher Verwaltung.
2. Ein thematischer Schwerpunkt auf ökologische Belange unter Vernachlässigung der sozialen Implikationen.

Die folgenden Einschätzungen gelten für die südafrikanische Waldwertschöpfung insgesamt. Spezielle staatliche Wirkungsfelder und Verwaltungsbereiche mit spezifischem Bezug auf ein Innovationssystem, wie z.B. lokale KMU-Förderprogramme für Möbelunternehmen, werden an geeigneter Stelle vertieft.

Eingeschränkte Leistungsfähigkeit der staatlichen Verwaltung in forstwirtschaftlichen Bereichen

Der Staat hat sich in den letzten zwei Dekaden durch die umfangreiche Privatisierung waldbwirtschaftlicher Betriebe als Unternehmer aus der Forstwirtschaft zurückgezogen (Pouge 2008: 40). Die geringere wirtschaftliche Präsenz minderte auch den politischen und gestalterischen Einfluss innerhalb der waldbasierten Wertschöpfung. *Kapitel 7.2.3* hat daher die Konzentration von Gestaltungsmacht in den Händen weniger privatwirtschaftlicher Unternehmen herausgestellt. Dies birgt das Risiko sektorweiter Fehlentwicklungen, indem z.B. Lobbyismus für gesamtwirtschaftlich unrentable Politiken durchgeführt werden, durch den dann vorwiegend die eigene Klientel profitiert (Chabane/Goldstein/Roberts 2006: 549). Die sinkende staatliche Präsenz und Einbindung in die Wertschöpfung hat somit den gestaltungspolitischen Einfluss des Staates gemindert. Einen weiteren Grund sehen die befragten Experten in einer allgemein eingeschränkten Leistungsfähigkeit der staatlichen Verwaltung, die sich in einem desolaten Zustand befindet (vgl. auch Kappel 2013: 6). Sie ist größtenteils nicht in der Lage, wirtschafts- und sozialpolitische Unterstützung für die Innovationssysteme wirksam zu generieren (Interview 3, 4, 15, 17, 21, 24). Besonders der abrupte Personalwechsel nach der demokratischen Wende, bei der massiv neues Personal eingestellt wurde, ohne dass eine Übertragung von implizitem Wissen vom alten auf das neue Personal stattfand, hat die Verwaltung geschwächt (Kraak 2008b: 11). Kappel sieht weiterhin die anhaltende Einstellungspraxis der öffentlichen Verwaltung als problematisch an, bei der Einstellungen nicht dem Leistungsprinzip folgen, sondern nach Zugehörigkeit zu ANC-Netzwerken und persönlichen Kontakten vergeben werden. (Kappel 2013: 6).

Fokus auf ökologische Nachhaltigkeit

Ein thematischer Schwerpunkt des Ministeriums liegt auf ökologischen Belangen. Die überwiegend regulativen Eingriffe zielen auf die ökologische, und weniger auf die soziale Nachhaltigkeit ab. Zwei Gesetzeswerke, das Nationale Forstgesetz⁴⁷ und das Nationale Wassergesetz,⁴⁸ haben eine weitreichende Wirkung. Sie zielen auf das ökologische Gleichgewicht und die Wasserknappheit des Landes ab.

Von beiden Gesetzeswerken gehen hohe regulative Wirkungen aus, die zum Erliegen von Aufforstungsaktivitäten auf neuen Nutzflächen geführt haben. Der *National Water Act* beinhaltet für Plantagenbetreiber umfassende Auflagen. Sie müssen eine Genehmigung bei einem lizenzgebenden Komitee beantragen, wobei die Kosten in Abhängigkeit der Plantagengröße variieren. Zusätzlich wird ein forstwirtschaftliches Gutachten eingefordert. Die gesamten Aufwendungen der Zulassung betragen damit zwischen 8.000 und 50.000 Rand (Chamberlain et al. 2005a: 124).

Der Wirkungsschwerpunkt des Ministeriums liegt auf Maßnahmen mit ökologischem Bezug. Programme, welche auf die soziale Situation der Beschäftigten abzielen, werden vom Ministerium in geringerem Maße verfolgt. Kritiker sehen in den Umweltregulierungen bürokratische Hürden, welche die Wertschöpfungsaktivitäten der Plantagenwirtschaft behindern. Insbesondere wird die Gruppe der neu auftretenden Farmer unverhältnismäßig beeinträchtigt, da ihnen tendenziell weniger Mittel zur Verfügung stehen, um den bürokratischen Aufwand zu stemmen.

Die befragten Experten kritisieren einen Mangel an strategischer Intelligenz bei der staatlichen Verwaltung. Technikfolgeabschätzungen, um soziale und beschäftigungswirksame Implikationen darzustellen, werden nicht durchgeführt (Interview 17, 24). Das *Ministerium für Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischereiangelegenheiten* übt keine strategische Lenkungsfunktion aus (Stamm et al. 2009a: 53). Eine politische Führung, die soziale Aspekte außer Acht lässt, kann ihre zugeordnete Lenkungsfunktion in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen kaum erfüllen (vgl. Kapitel 3.1.7). Ein Beispiel bildet die Entwicklung der Sägeholzknappheit, die in der Möbelherstellung schließlich zu

⁴⁷ Das nationale Forstgesetz (*National Forests Act*) legt Kriterien für eine ökologisch nachhaltige Forstwirtschaft fest. Diese werden mithilfe eines forstwirtschaftlichen Beratungsgremiums und eines jährlichen Forstgutachtens regelmäßig überprüft.

⁴⁸ Das nationale Wassergesetz (*National Water Act*) klassifiziert die Plantagenwirtschaft als eine Wirtschaftsform, die den Grundwasserpegel senkt (National Water Act 1998/Nr. 36). Sie ist damit im Vergleich zu alternativen Landnutzungsformen, z.B. Ackerbau oder Viehzucht, die einzige Aktivität in dieser Kategorie.

Beschäftigungseinbußen führt. In der Vorstellung nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme liegt hier die Verantwortung bei staatlichen Organen, Entwicklungen, die zu Beschäftigungsverlusten führen, frühzeitig zu erkennen und wirtschaftspolitisch zu korrigieren.

7.2.9 Unternehmensvereinigungen und ihre sozialen Impulse

In der Holz-, Zellstoff- und Papierwertschöpfung haben sich Unternehmensvertretungen und Interessenvereinigungen etabliert. Nachfolgend wird ein Überblick über die bedeutendsten Zusammenschlüsse gegeben und ihre gestalterische Rolle innerhalb des Innovationssystems behandelt. Insgesamt gehen von diesen Vereinigungen kapazitätsbildende Effekte für den Aufbau der Wissensinfrastruktur und soziale Impulse bei der Eingliederung Benachteiligter aus.

Forestry South Africa

Forestry South Africa (FSA) ist eine bedeutende Unternehmensvereinigung unter den südafrikanischen Holzproduzenten. Die hohe Mitgliederzahl unterstreicht die Relevanz dieser Organisation. Ihr gehören neben elf großen forstwirtschaftlichen Konzernen 1.300 kommerzielle Holzbauern und 20.000 Kleinbauern an. Hierunter fallen auch zahlreiche neu auftretende Farmer die oftmals aus benachteiligten sozialen Gruppen stammen. Insgesamt bewirtschaften die Mitglieder 93 % der Plantagenfläche Südafrikas (FSA 2012). Die hohe Anzahl mittlerer und kleiner Holzerzeuger bildet ein positives Inklusionsattribut. FSA ist innerhalb des Innovationssystems gut vernetzt und gibt bedeutende systemgestalterische Impulse. Innovationsbezogenen Einflussnahme übt die Organisation durch Mittelzuwendungen in der Forschungsförderung aus. FSA fördert das *Institut für Gewerbliche Forstwirtschaftliche Forschung* und das *Institut für Forst- und Landwirtschaftliche Biotechnologie* (FSA 2010: 8). FSA unterstützt zudem die forstwissenschaftlichen Bildungseinrichtungen der Universität Stellenbosch und die der Nelson Mandela Metropolitan Universität (Saasveld) im Netzwerkmanagement und der Verbesserung ihrer forstbezogenen Governance-Strukturen (Interview 13). Die Auswahl renommierter forstwirtschaftlicher Bildungseinrichtungen als Fördergegenstand verfolgt das übergeordnete Ziel, personelle Kapazitätsengpässe im forstwirtschaftlichen Bereich mittel- und langfristig zu

verringern. Unterstützt werden traditionelle Forschungsfelder die thematisch eng mit den Interessen der Großindustrie verknüpft sind (Interview 17).

Ein besonderes Mittel bildet die Vergabe von Stipendien an Studierende der Forstwissenschaften, welche bevorzugt an Bewerber aus benachteiligten sozialen Gruppen vergeben werden (FSA 2010: 12). FSA übt einen positiven Einfluss auf die soziale Durchlässigkeit des Innovationssystems in zweifacher Hinsicht aus. Einerseits steigt die personelle Aufnahmefähigkeit tertiärer Bildungseinrichtungen. Andererseits wirkt die Einflussnahme in qualitativer Hinsicht durch die Einführung von Institutionen welche benachteiligten sozialen Kategorien nun eine Bevorzugung zukommen lassen, was ein Gegengewicht zu sozialen Exklusionsmechanismen setzt. Experten äußern, dass die Einflussnahme von FSA ihrer Meinung zwar ökonomisch motiviert ist, indem personelle Engpässe unter ökonomisch-betrieblichen Gesichtspunkten adressiert werden, jedoch durch ihre Konzeption gleichzeitig soziale Attribute fördert.

Industrievereinigung Papierhersteller Südafrikas

Dieses Kapitel stellt die Industrievereinigung Papierhersteller Südafrikas⁴⁹ (PAMSA) vor, und untersucht ihren Beitrag auf die soziale Inklusion. Die Vereinigung wurde von den großen Zellstoff- und Papierproduzenten als Interessenvertretung gegründet. Die Mitglieder Sappi, Mondi, Nampac, Kimberly-Clark, SA Paper Mills und Lothlorien repräsentieren gemeinsam 90 % der südafrikanischen Papierproduzenten. PAMSA stellt eine Diskussionsplattform für verschiedene Akteure im Holz-, Zellstoff- und Papiersektor dar und versucht im Sinne ihrer Mitglieder Einfluss auf wesentliche Entwicklungen des Sektors zu nehmen (PAMSA 2010 und PAMSA 2008: 3). In diesem Rahmen betreibt PAMSA aktives Netzwerkmanagement und führt Verbundprojekte durch (Interview 14 und 17).

Die Organisation hat drei Aufgabenschwerpunkte:

1. Forschung & Entwicklung,
2. Umwelt
3. Aus- und Fortbildung.

Die Industrie hält den weiteren Aufbau industrierelevanter Fähigkeiten für nötig und sieht diesbezüglich Handlungsbedarf (Interview 17). PAMSA nimmt mit verschiedenen Instrumenten Einfluss auf die branchenweite Förderung qualifizierter Fachkräfte. Stipendiaten-

⁴⁹ *Paper Manufacturer's Association of South Africa* (PAMSA)

Programme unterstützen den Kompetenzaufbau und sollen darüber hinaus Arbeitssuchende für Berufsfelder in der Zellstoff und Papierindustrie motivieren (PAMSA 2010). Die Stipendien werden an Benachteiligte vergeben und bilden ein wirksames Inklusionsinstrument, da die Stipendiaten in der Regel von den großen Unternehmen übernommen werden. In Südafrika ist diese Art der Förderung, die an einer Bildungseinrichtung ansetzt und einen strukturierten Weg in die berufliche Einstellung aufzeigt, inklusionsfördernd. Denn gerade ein unstrukturierter Arbeitsmarkt erschwert zahlreichen Arbeitssuchenden den Berufseinstieg. Das bildungspolitische Engagement der Unternehmensvereinigungen konzentriert sich auf die tertiäre Bildungsstufe und lässt die Schwachstellen im Primarschulbereich unberücksichtigt. Aus Sicht der Unternehmen wäre die Streuwirkung zu groß, wenn sie ihr förderpolitisches Engagement auf die schulische Breitenbildung ausdehnen. Für die Verbesserung der Primarschulbildung sehen diese Akteure daher primär den Staat in der Verantwortung (Interview 6, 9, 21, 24).

Zudem fördert PAMSA eine Bildungsinitiative in der ca. 100 Beteiligte pro Jahr einen Abschluss (Diploma) im Bereich Zellstoff & Papier erreichen, welche über UNISA abgewickelt wird. Weiterhin unterstützt PAMSA finanziell eine Initiative der Technischen Universität Durban, in der 30 ausgewählte Personen einen Abschluss (B-tech) im Bereich Zellstoff & Papier erwerben (PAMSA 2008: 27). Innerhalb dieses Studiengangs wurden bisher hohe Durchfallraten beobachtet, die PAMSA auf die starken Defizite in der Grundbildung, vor allem in den ländlichen Gegenden zurückführt (PAMSA 2008: 27).

In geringem Maß existieren Programme zur Unterstützung und Förderung der Primarschulbildung, nicht in Bezug auf die Erweiterung allgemeiner Ausbildungskapazitäten, sondern durch thematische Einflussnahme. Mithilfe von Outreach educational programmes wird versucht, in einigen ausgewählten Primarschulen Einfluss auf die Vermittlung der Fächer Mathematik, Englisch und Naturwissenschaften zu nehmen (PAMSA 2008: 27).

Die bisherigen Ausführungen verdeutlichen, dass die Industrievereinigung PAMSA die soziale Inklusionsfähigkeit des Sektors positiv beeinflusst. Ähnlich wie bei FSA sind die Bildungsinitiativen von PAMSA primär aus ökonomischer Notwendigkeit entstanden, um qualifizierten Nachwuchs für die waldbasierte Wertschöpfung anzuwerben oder auszubilden. PAMSA hat die Instrumente zur Qualifizierung aber gleichzeitig mit Aspekten der sozialen Inklusion verbunden.

Natal Cooperative Timber

Die *Natal Cooperative Timber* ist ein Zusammenschluss für mittlere und kleine Waldbauern. Eine herausragende Funktion dieser Kooperative besteht darin, gemeinschaftlich auf dem Markt aufzutreten und die Erzeugnisse ihrer Mitglieder anzubieten. Die *Natal Cooperative Timber* unterhält in diesem Rahmen vielfältige Geschäftsbeziehungen und exportiert einen Teil der Holzprodukte auf internationale Märkte, vorwiegend nach Japan. Dadurch wird für die Mitglieder ein höherer Absatzpreis erzielt (Chamberlain et al. 2005b: 10f).

Die Kooperative hat ca. 2.000 Mitglieder und vereinigt damit 21 % der aufgeforsteten Waldfläche Südafrikas auf sich. Die Mitglieder zahlen einen jährlichen Beitrag, der vom jeweiligen Holzabsatz abhängt. Unter ihnen befinden sich schätzungsweise 1000 kleine Waldbesitzer mit einer Anbaufläche von nur wenigen Hektar. Die hohe Inanspruchnahme dieser Kooperative durch die Gruppe mittlerer und kleiner Holzhersteller bildet eine Gegenbewegung zur Marktmacht der etablierten Zellstoff- und Papierunternehmen. Die Kooperative vergrößert somit die Wirtschaftsmacht und Teilhabe der kleinen und mittleren Unternehmer. Laut *Natal Cooperative Timber* hat der Anteil afrikanischer Waldbesitzer in den letzten Jahren zugenommen und macht mittlerweile 30 % der Mitglieder aus. Zudem sind im Zuge der Landreform 23 gemeindebasierte Landprojekte mit über 2.000 Anspruchsberechtigten beigetreten (NCT 2016). Die Organisation bietet vielfältige Unterstützungsleistungen für kleine Waldbesitzer an. Sie reichen vom Marketing der Hölzer, logistische Aktivitäten des Holztransports bis hin zu Hilfen bei forstlichen Maßnahmen, wie Anpflanzung, Durchforstung oder Ernteaktivitäten. Die drei bisher aufgezählten Unternehmensvereinigungen stützen primär das Innovationssystem der Holz-, Zellstoff- und Papierproduktion und weniger die Innovationssysteme Möbelherstellung und Nicht-Holz-Waldprodukte. Dennoch wurden positive soziale Impulse deutlich.

7.2.10 Einbindung kleiner Waldbesitzer durch Outgrower-Programme

Dieses Kapitel analysiert soziale Implikationen der südafrikanischen *Outgrower-Programme*, einer zwischenbetrieblich-technischen Kooperationsinitiative zur forstwirtschaftlichen Unterstützung kleiner Waldbesitzer im Bereich der Zellstoffproduktion.

Wie die vorangegangenen Kapitel verdeutlicht haben, kommt den großen und multinationalen Zellstoff- und Papierakteuren aufgrund ihrer hervorgehobenen Marktposition eine

zentrale gestalterische Rolle innerhalb des Innovationssystems zu. Diese Organisationen waren imstande, ihre industrielle Wettbewerbsfähigkeit kontinuierlich auszubauen. Das Innovationsbestreben ist auf Initiativen zur Ausweitung der Faserholzzufuhr gerichtet, da Faserholz für diese Akteure einen ökonomisch relevanten Produktionsfaktor mit erheblicher Knappheit darstellt. Die Gruppe mittlerer und kleiner Holzerzeuger wurden nicht in den Entstehungsprozess dieser wissenschaftlich-technologischen Neuerungen eingebunden und sahen sich vor allem bezüglich ihrer radikalen Innovationsfähigkeit im Produktionsgeschehen zunehmend marginalisiert. Sie büßten in ihrer relativen Wettbewerbsfähigkeit ein und verringerten ihre Anschlussfähigkeit bezüglich eines aufholenden Technologietransfers. Der Gruppe mittlerer und kleiner Holzerzeuger mangelt es meist an freier Liquidität um Forschung und Entwicklung durchzuführen (Interview 2, 14, 16, 17). Sie haben nur geringe Expertisen über adäquate Anbaupraktiken. Darüber hinaus ist optimiertes Saatgut oftmals nicht verfügbar. Ebenso bestehen Finanzierungsengpässe bei den kostspieligen Aufforstungen und der zeitaufwendigen Kultivierung der Nutzpflanzen (Chamberlain et al. 2005b: 10f).

Die obigen Ausführungen beschreiben eine Entwicklung wachsender Disparitäten zwischen innovationsfreudigen, etablierten Systemakteuren auf der einen Seite, deren Neuerungsgeschwindigkeit zunimmt, und vorwiegend stagnierenden Kleinunternehmern auf der anderen Seite, denen nur eine untergeordnete innovationsbezogene Rolle im Innovationssystem zukommt.

Daraufhin haben die innovationsstarken Zellstoff- und Papierunternehmen Sappi und Mondi, die South African Wattle Growers Union und die *Natal Cooperative Timber* sogenannte Outgrower-Programme ins Leben gerufen. Die Muster dieser technologischen Kooperation werden im Folgenden vorgestellt, um schließlich ihre sozialen Implikationen herauszustellen.

Die Outgrower-Programme verfolgen die Zielsetzung, die kleinen und mittleren Waldbesitzer in moderne Wertschöpfungspraktiken der Zellstoffproduktion einzubeziehen. Diesbezüglich leisten die etablierten Zellstoff- und Papierunternehmen im Rahmen einer langfristigen Kooperation Unterstützung. Diese ist darauf gerichtet, die Schwachstellen und Kapazitätsengpässe kleiner Waldbauern abzubauen, sowie im Zuge eines Technologietransfers moderne Anbaupraktiken zu übertragen.

Als Bezugsleistungen erhalten die Rezipienten der Programme praktisch orientierte Schulungen und Unterstützungsleistungen bei Anpflanzungsaktivitäten und in der forstwirtschaftlichen Kultivierung und Ernte der Plantagen. Hierbei werden sie durch Kapital zu

einem relativ günstigen Zinssatz und optimiertes Saatgut unterstützt. Im Gegenzug verpflichten sich die Leistungsempfänger, ihren zukünftigen Holzeinschlag zu festgelegten Konditionen, die unter dem marktüblichen Preis liegen, an die Vertragspartner zu veräußern (Chamberlain et al. 2005b: 6).

Beiden Vertragsparteien erlangen durch die wirtschaftliche Kooperation Vorteile. Die Rezipienten werden durch die Unterstützungsmaßnahmen dazu befähigt, betriebsinterne ökonomische Hürden, wie z.B. Finanzierungsengpässe, zu überbrücken. Die privatwirtschaftlichen Arrangements führen dazu, dass Anbautechnologien nun auch für benachteiligte Gruppen nutzbar sind. Die Verwendung von optimierten Saatgut und die modernen Anbaupraktiken steigern den Ernteertrag. Auch wenn mittlere und kleine Waldbauern nicht in den Entstehungsprozess der Innovationen einbezogen wurden, so wird durch die Nutzbarkeit der Technologien ihre technologische Anschlussfähigkeit an große Unternehmen verbessert.

Auch die durchführenden Betriebe haben Vorteile durch die wirtschaftlichen Austauschprogramme. Sie tragen zu einer Stabilisierung der Faserholzversorgung bei, deren Bedarf die großen Zellstoffproduzenten selbst auf ihren heimischen Plantagen und ausländischen Anbaugeländen nicht in ausreichendem Maß decken können. Weiterhin sind die Unterstützungsprogramme für die durchführenden Organisationen ein positives Aushängeschild der Unternehmensverantwortung, da sich unter den Empfängern überwiegend vermehrte Waldbauern befinden (siehe hierzu auch Lewis et al. 2004: 13).

Tabelle 29 gibt einen Überblick über die Akteure der Outgrower-Initiativen. Nach Lewis et al. nehmen insgesamt 16.500 Unternehmen an diesen Kooperationsprogrammen teil. Hierbei ist eine Konzentration auf Waldbesitzer in räumlicher Umgebung zu den Zellstoffwerken festzustellen (Eds. 2004: 12). Geringere Transportkosten in der Anlieferung der Erzeugnisse zu den Zellstoffwerken könnten hierfür ursächlich sein. Wie *Tabelle 29* verdeutlicht, nehmen Sappi und Mondi eine führende Rolle ein und führen den größten Anteil der Programme durch. Einen kleineren Anteil führen die South African Wattle Growers Union und der Natal Cooperatives Timbers durch.

Tabelle 29: Bedeutende Outgrower-Programme

Durchführendes Unternehmen	Anzahl der Waldbauern und Anbaufläche
Sappi: Grow	10.000 Waldbauern 15.000 ha Fläche
Mondi: Khulanathi	2.854 Waldbauern 5.904 ha Fläche
South African Wattle Growers Union: <i>Woodlot Development</i>	3.000 Waldbauern 4.760 ha Fläche
Natal Cooperatives Timber: <i>Outgrower-Scheme</i>	700 Waldbauern 1.000 bis 7.000 ha Fläche

Quelle: zusammengestellt aus Lewis 2004: 12

Wie bisher ausgeführt, entstehen den kleinen und mittleren Waldbesitzern Vorteile der wirtschaftlichen Partizipation. Als Anwender neuartiger Technologien wird die innovationsbezogene Rolle dieser Gruppe gestärkt. Jedoch ist dieses Muster der technologischen Kooperation gleichzeitig entwicklungspolitisch kritisch zu hinterfragen. Denn die kleinen Waldbesitzer geraten in ein Abhängigkeitsverhältnis, bei dem sie die Forschungserkenntnisse und das Saatgut nur solange erhalten, wie sie bereit sind, ihr Produkt an die Großunternehmen zu festgelegten niedrigen Erzeugerpreisen zu veräußern. Vertragliche Abhängigkeiten entstehen, wenn diese Akteure nicht umfassend an den jeweiligen Lern- und Entwicklungsprozessen beteiligt wurden. Dies widerspricht der Perspektive armutsmindernder Innovationssysteme, bei der die aktive Beteiligung marginalisierter Akteure in die Lern- und Wertschöpfungsprozesse ein konstituierendes Merkmal darstellen (vgl. Kapitel 3.1.2). Die Diskrepanz von Markt- und Gestaltungsmacht geht zu Lasten der kleinen und mittleren Unternehmen. Gemäß dem Verständnis nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme ist das Ausbleiben nationalstaatlicher Regulierungsinitiativen kritisch zu hinterfragen. Die Outgrower-Programme werden ordnungspolitisch wenig reguliert, wodurch ein besserer Schutz der Interessen benachteiligter Gruppen unterbleibt.

Insgesamt fördern die Kooperationsprogramme eine Harmonisierung und Standardisierung der Bewirtschaftungsmethoden auf der Waldnutzungsfläche. Die Outgrower-Maßnahmenpakete sind für mittlere und kleine Waldbauern gut erreichbar und institutionell auf ihre wirtschaftliche Situation zugeschnitten. Dadurch sinkt die Motivation dieser Gruppe auf ihren Landflächen alternative Wertschöpfungsformen zu kultivieren. Denn eine komfortable Lösung im Sinne eines umfassenden Maßnahmenpaketes liegt in greifbarer Nähe (Interview 17 und 20). Dies normt das Neuerungsverhalten dieser Akteure auf

die Schlüsseltechnologien der Wertschöpfungskette Zellstoff- und Papier. Hierbei besteht das Risiko, dass Diversität und lokale Originalität ausgebremst werden, wodurch der Anbau alternativer Verwendungsformen wie die Möbelholzproduktion oder die Kultivierung von NHWP unterbleiben. Unter Hinzunahme nachgelagerter Wertschöpfungs- und Veredelungsprozessen generieren diese Praktiken mitunter ein höheres Beschäftigungsausmaß. Die Abschätzung der sozialen Nachhaltigkeit bewertet somit stets auch alternativ mögliche Anwendungsformen und innovationspolitische Gestaltungsräume.

7.2.11 Fazit zum sozialen Inklusionspotential im Innovationssystem Holz, Zellstoff & Papier

Das Innovationssystem Holz, Zellstoff & Papier ist wirtschaftlich leistungsfähig und weist eine ausdifferenzierte Akteursstruktur auf. Ein Zusammenschluss systemisch vernetzter Akteuren ist an der Generierung, Modifizierung und Diffusion neuer Technologien beteiligt. Die institutionelle Entwicklung des Innovationssystems schaffte bereits früh die Grundlage für wissenschaftlich-technologische Infrastrukturen.

Von der Problemorientierung her ist das Innovationssystem vorwiegend auf wirtschaftlich-technische Neuerungen und den Ausbau ökonomischer Nachhaltigkeit ausgerichtet. Die materielle Abhängigkeit der Produktion durch ein Faserholzaufkommen prägen die Innovationsbestrebungen maßgeblich, wobei bezüglich des Innovationsstils klassische Eigenschaften STI-basierter Innovationsnetzwerke sichtbar werden. Das Innovationssystem konnte bereits bedeutende Produktivitätssteigerungen und Neuerungen in der Faserholzproduktion hervorbringen. Positive Rückkopplungseffekte stärkten die systemische Leistungsfähigkeit fortwährend.

Innerhalb des Innovationssystems bestimmen Großunternehmen die betriebliche Interaktionsebene und bilden zentrale Impulsgeber. Der Staat hat sich aus der waldbasierten Wertschöpfung zurückgezogen. Die Verlagerung staatlicher hin zu privatwirtschaftlicher Gestaltungsmacht hat einen Formen- und Funktionswandel innovationspolitischer Gestaltungsspielräume bewirkt, in der privatwirtschaftliche Arrangements an Bedeutung gewinnen. Eine Politik zur Förderung lokaler Originalität und Diversität lässt sich nicht erkennen. Vielmehr findet eine Standardisierung durch Ausweitung etablierter Produktionsmethoden statt.

Im Innovationswettbewerb hat das System Holz, Zellstoff & Papier einen technologischen

Vorsprung. Die Leistungsfähigkeit dieses Innovationssystems avanciert zu einem komparativen institutionellen Wettbewerbsfaktor gegenüber den konkurrierenden Wertschöpfungsbereichen Möbel und Nicht-Holz-Waldprodukten. Das bestehende Innovationsnetzwerk wirkt damit strukturierend auf die waldbasierte Wertschöpfung und entwickelt die Rahmenbedingungen zu ihren Gunsten. Marktmechanismen werden genutzt, um Ansprüche in der Wertschöpfungskette umzusetzen. Das Produktionssystem Holz, Zellstoff & Papier ist damit in der Lage, Faserholz als maßgebliche ökonomische Ressource an sich zu binden. Das Ressourcennutzungsverhalten der Zellstoff- und Papierunternehmen verschärft den Verdrängungswettbewerb gegenüber anderen waldbasierten Wertschöpfungsformen, wie der Möbelproduktion. Das Innovationssystem Holz, Zellstoff & Papier setzt dabei diverse Anreize, welche kleine und mittlere Erzeuger dazu bewegt, auf ihrer Waldfläche vorrangig Faserholz für die Zellstoffproduktion anzubauen.

Die Einseitigkeit der Wertschöpfung auf die Zellstoff- und Papierherstellung ist problematisch, weil die Papierproduktion vergleichsweise arbeitsextensiv ist und entlang der vor- und nachgelagerten Wertschöpfung nur wenige Arbeitsplätze generiert. Würde beispielsweise ein kleiner Waldbesitzer in seinem dörflichen Umfeld Schnittholz und andere Holzwerkstoffe anbauen, könnten entlang der gesamten Wertschöpfungskette mehr Beschäftigungspotentiale für sozial Benachteiligte geschaffen werden, da nachgelagerte Wertschöpfungsstufen und Verwendungen, wie die Möbelproduktion, eine tiefere Fertigungsstufe beanspruchen und arbeitsintensiver sind.

Neben diesen Nachteilen gehen auch positive Impulse und Austauschbeziehungen von den etablierten und systembestimmenden Akteuren des Innovationssystems aus. Zum einen haben die Outgrower-Programme die Inklusion kleiner Waldbauern verbessert, indem sie diese an modernen Produktionspraktiken teilhaben lassen. Zum anderen verfolgen die Unternehmensvereinigungen und etablierten Verbände Initiativen der Gemeinwohlorientierung. Die Stipendien und Förderprogramme erreichen bevorzugt Bildungsempfänger aus benachteiligten Kategorien.

7.3 Die Möbelwertschöpfung und ihr Beitrag in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen

Dieses Kapitel untersucht das Inklusionspotential des Innovationssystems Möbelherstellung. Hierbei wird die Arbeitsmarktstruktur dargestellt und die Innovationsbestrebungen in Bezug auf ihre sozial nachhaltige Ausrichtung untersucht. Entlang der Darstellung der betrieblichen Ebene und der Wissensinfrastruktur werden Inklusionshürden wie auch positive Impulse für den Zugang benachteiligter Gruppen zur Holzmöbelproduktion herausgestellt.

Zur Holzmöbelherstellung eignen sich Hölzer aus Plantagen und natürlichen Wäldern. Der Schwerpunkt der Fertigung basiert auf Inputfaktoren aus Plantagenwäldern. Der Einschlag indigener Hölzer ist in Südafrika reglementiert und dient der Herstellung hochwertiger Einzeilmöbelstücke. Das Segment der exklusiven Möbel aus indigenen Hölzern ist in Südafrika ein Nischenmarkt und wird daher in der Zugangsanalyse vernachlässigt (vgl. Kapitel 7.2.1). Der Möbelsektor ist neben Schnittholz aus Plantagen, auch auf Inputfaktoren wie Plastik, Metall, Leder und Stoffprodukte angewiesen (Pouge 2008: 29).

7.3.1 Die Segmentierung der betrieblichen Ebene

Innerhalb der Möbelherstellung lässt sich eine deutliche Segmentierung bezüglich Unternehmensstruktur und Arbeitsmarkt erkennen. Auf der einen Seite finden sich mittelgroße Betriebe, die bei den entsprechenden staatlichen Behörden registriert sind und innerhalb des formellen Marktes operieren. Sie zählen zu den aufstrebenden, mitunter exportorientierten Unternehmen und ihre Mitarbeiter haben vertraglich geregelte Arbeitsverhältnisse. Gemessen an der Gesamtzahl der Holzmöbel- und Schreinerbetriebe machen große Unternehmen einen Anteil von ca. 5 % aus. Auf der anderen Seite liegen zahlreiche kleine und kleinstgewerbliche Betriebe, welche die verbleibenden 95 % möbelerzeugender Unternehmen ausmachen (Pouge 2008: 51; Interview 19 und 23). Laut befragter Experten arbeitet in diesem Segment ein hoher Anteil Benachteiligter, wobei die Arbeitsverhältnisse tendenziell am prekären Rand des Beschäftigungsspektrums angesiedelt sind. Ein nur geringer Teil der Mitarbeiter hat Zugang zu vertraglich geregelten, sozialversicherten oder in anderer Weise geschützten Arbeitsverhältnissen. Denn in der Informalität greifen für die einzelnen Mitarbeiter die Arbeitsgesetze und Mindeststandards nicht, wodurch das

Risiko der Ausbeutung dementsprechend höher ist (Leibbrandt et al. 2010: 15). Familienmitglieder sind oftmals in die Wertschöpfung eingebunden, ohne dafür formell oder gesondert entlohnt zu werden (Interview 19; Abor/Quartey 2010: 222). Die strukturschwachen Betriebe weisen nur lose funktionale Verbindungen mit dem modernen Teil der Volkswirtschaft auf.

7.3.2 Die informellen Kleingewerbe

Vor allem in der informellen Ökonomie finden zahlreiche Betriebsneugründungen statt, überwiegend in Form von Kleinstbetrieben. Die Betriebsgründungen entstehen eher aus einer Notlage heraus. Zahlreiche Gründer hatten versucht, in ein formelles Berufsverhältnis einzutreten, scheiterten aber. Eine Betriebsgründung bietet ihnen daher eine Möglichkeit ihre Arbeitsstelle selbst zu schaffen (Interview 19). 72 % der Gründer eines Kleinstgewerbe in Südafrika bringen keine vorherige relevante Berufserfahrung mit (Radipere/Van Scheers 2014: 406). Oftmals verfügen die Gründer daher nur über wenig technisches Know-How und geringes Startkapital. Für den Möbelsektor sind in den Expertengesprächen hingegen auch zahlreiche Beispiele genannt worden, bei denen die Unternehmensgründer zuvor in mittleren oder großen Betrieben gearbeitet hatten. Nach einer betrieblichen Kündigung oder einem vergleichbaren Ereignis wird dann spontan und ohne große Vorbereitung ein Kleinstgewerbe eröffnet. *“There are a lot of informal businesses that are not inclusive in this organized business arena (...) but they are not there by choice, but because they were forced to be there. People had no other choice: all they knew was how to make furniture, they had no other degree etc. (...) ‘Wait, I have got all these contacts’ so he tells his wife: ‘Let’s clear out that room and I am running my business from there’, he gets one or two guys to work with him, and then he starts in his community, making furniture or whatever. It’s not a bad aspect, but they tend to be under the radar”* (Interview 19).

Betriebsgröße und der informelle Status dieser Hinterhof-Tischlereien wurden somit aufgrund der geringen finanziellen und technischen Zugangsbarrieren gewählt. Die Wahl der Unternehmensform lässt sich als Strategie zur Senkung der betrieblichen Kosten interpretieren. Das Muster informeller Kleinstunternehmen, welche durch ihre schlanken Ausgabenstrukturen besser imstande sind Auftragseinbrüche abzufedern, ist für Südafrika insgesamt charakteristisch (Abor/Quartey 2010: 223; Kesper 2001).

Negativ für die soziale Nachhaltigkeit des Innovationssystems ist, dass diese kleinen betrieblichen Akteure aus verschiedenen Gründen scheitern, oder es gar nicht erst versuchen, in eine größere oder formelle Betriebsform zu wechseln. Allem voran mangelt es an unternehmerischer Erfahrung und zusätzlichem Kapital zur Ausweitung der Geschäftstätigkeit (Leibbrandt et al. 2010: 18). Der Anteil informell Beschäftigter verbleibt auf einem hohen Sockel, wie *Tabelle 30* verdeutlicht. Im Jahr 2008 ist jeder dritte Afrikaner (33.4 %), der einer Beschäftigung nachgeht, im informellen Sektor tätig. Die Statistik bezieht sich auf Südafrika als Ganzes und gilt als Approximation für die Holzmöbelherstellung, wo keine vergleichbaren Daten gefunden wurden.

Tabelle 30: Ethnische Herkunft informell Beschäftigter

Jahr	Afrikaner	Farbige	Asiaten	Weißer
1997	26.1	13.4	6.1	7.2
2001	36.7	18.4	8.2	6.5
2008	33.4	16.2	8.7	5.0

Quelle: (Leibbrandt et al. 2010: 17)

Laut den befragten Experten verfolgen in der südafrikanischen Möbelherstellung viele Arbeitssuchende die Strategie der Selbständigkeit und drängen in die gleichen informellen, kleingewerblichen Nischen, weshalb diese Bereiche durch ein permanentes Arbeitsüberangebot gekennzeichnet sind (Interview 16, 19, 20, 23).

7.3.3 Neuerungsverhalten im Möbelsektor

Während der Apartheid war die Möbelwirtschaft vorwiegend national ausgerichtet. Produziert wurde hauptsächlich für den Binnenmarkt und die Menge der Ausfuhren war gering (Moodley 2002: 33). Nach der Apartheid nimmt der Wettbewerb durch die Öffnung der Märkte und die Globalisierung stark zu (Pouge 2008: 51f). Auch lokale Möbelproduzenten, die sich bisher erfolgreich in einer Nische positioniert haben, werden vom Konkurrenzdruck erfasst (Dunne 2000). Der Wettbewerbsdruck wird durch einem zunehmenden Preisdruck ausgetragen. Die internationalen Absatzpreise für Möbel und speziell Holzmöbel sind gesunken (Kaplinsky/Morris 2002: 1162).

Entsprechend der Zweiteilung der betrieblichen Ebene unterscheiden sich die Innovati-

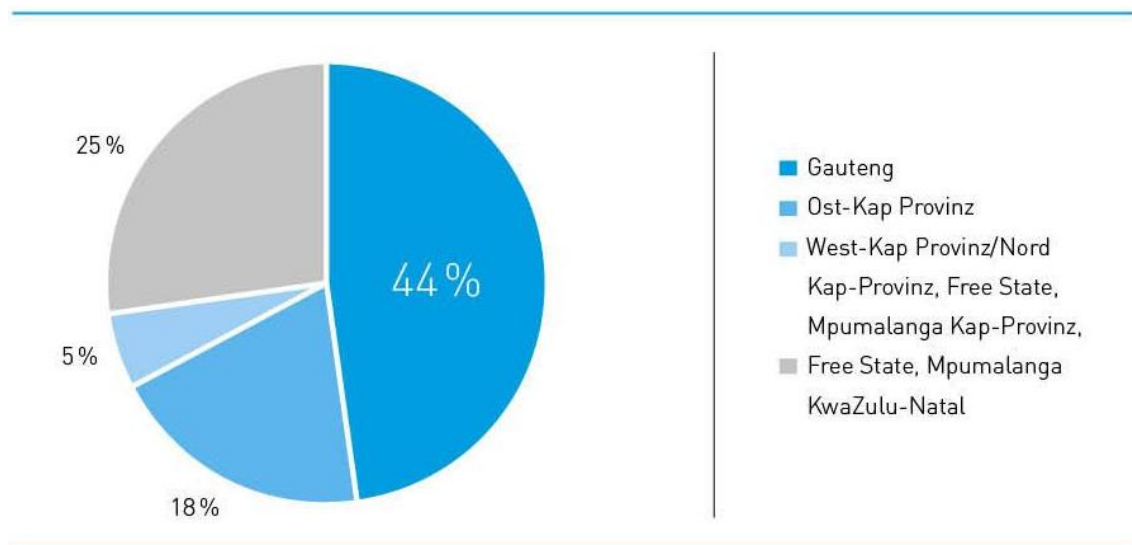
onsneigungen der Akteure. Im Segment der mittleren und großen Betriebe hat das Neuerungsverhalten zugenommen. Zahlreiche Experten benennen einen Anstieg in der Flexibilität betrieblicher Abläufe und sehen Neuerungen im Produktabsatz, z.B. beim Produktdesign und Marketing (Interview 16, 19, 23).

Bei den informellen kleinen und Kleinstbetrieben überwiegen DUI-Mode basierte Innovationsmuster. Die wirtschaftlichen und technischen Lern- und Innovationsprozesse kleingewerblicher Möbelhersteller sind fast ausschließlich inkrementeller Natur. Produziert wird überwiegend eine ginge Qualität für Kunden mit niedrigem Einkommen (Interview 2, 14, 16, 23, 24). Die Innovationsneigung der kleinen Betriebe ist nicht darauf ausgelegt zu expandieren. Diese Produktivitätslücke ist für Südafrika charakteristisch, bei denen Kleinstunternehmen oftmals eine geringere Produktivität aufweisen als mittlere oder große Unternehmen (Abor/Quartey 2010: 223). Das Einkommen im kleingewerblichen Bereich des Innovationssystems liegt oftmals unterhalb des Mindestlohns (Kappel 2013: 2).

7.3.4 Das Inklusionspotential des Möbelsektors

Über das Beschäftigungsausmaß liegen unterschiedliche Angaben vor. Die Anzahl der Beschäftigten wird im Möbelsektor auf 39.000 geschätzt (Erasmus 2004: 73). Die für den Sektor zuständige SETA geht von 29.000 Beschäftigten und 2200 registrierten Betrieben aus (FPM-SETA 2014: 2), wohingegen Pouge von 1085 Firmen ausgeht (Pouge 2008: 51).

Abbildung 11: Geographische Verteilung der Möbelhersteller



Quelle: Pougé 2008: 51

Wie *Abbildung 11* verdeutlicht, sind Möbelhersteller in urbanen Zentren wie dem Großraum Gauteng, als auch in den strukturschwachen, rural geprägten Provinzen KwaZulu-Natal und der Ostkapprovinz verstärkt vertreten. Vom Möbelsektor gehen Beschäftigungswirkungen gleichermaßen in ruralen und urbanen Gebieten aus (Erasmus 2004: 68). Die Möbelherstellung weist eine Nähe zu Bevölkerungsgruppen unterer Einkommenschichten auf und wirkt damit armutsmindernd. Das Entwicklungspotential ergibt sich aus der Arbeitsintensität der Produktion sowie geringer technischer und finanzieller Hürden. Produziert werden kann bereits zu Hause in Form von Kleinmengenproduktion (FPM-SETA 2014: 6). In zahlreichen Beschäftigungsfeldern werden keine formellen Qualifikationsnachweise gefordert. Weiterhin sind viele Afrikaner aktiv in das Wertschöpfungsgefüge eingebunden, wobei Betriebsgründungen eine entscheidende Rolle als Zugangskanal spielen. Während im Sektor Holz, Zellstoff & Papier die Innovationen primär den großen Landbesitzern zugutekommen, profitieren im Möbelbereich von einer inkrementellen Innovationsfähigkeit zahlreiche kleine und mittlere Akteure direkter. Zudem generiert die Holzmöbelproduktion im Vergleich zum Innovationssystem Holz, Zellstoff & Papier pro Hektar Waldnutzungsfläche fast doppelt so viele Arbeitsplätze (CSRSC 2004: 13). Das höhere Beschäftigungspotential spricht für eine Förderung und Ausweitung des Möbelsektors. Folgender Interviewauszug unterstreicht die strategisch hervorgehobene Bedeutung arbeitsplatzintensiver Sektoren für die soziale Nachhaltigkeit. „*In unserem Sektor (Möbel) können neue Arbeitsplätze am schnellsten und kostengünstigsten geschaffen werden. Die Zellstoff- und Papierindustrie trägt zwar mehr zum BIP bei, ist*

aber nicht so arbeitsintensiv wie der Möbelsektor. Politische Entscheider streben hier eine Ausgewogenheit an zwischen Sektoren mit starken BIP-Beitrag und den Wertschöpfungsbereichen, die imstande sind, eine hohe Beschäftigungswirkungen für die Gesellschaft zu erzielen“ (Interview 19).

Obgleich positiver Inklusionsattribute, wie geringe technische und finanzielle Zugangshürden, weist der Möbelsektor strukturelle Inklusionsbegrenzungen auf. Wie im vorangegangenen Kapitel thematisiert, ist die Innovationsneigung der Kleinstgewerbe nicht auf Wachstum ausgerichtet. Dies verhindert die Entwicklung eines dynamischen KMU-Sektors. Mit nur wenigen wettbewerbsfähigen Betrieben ist die Zahl der potentiellen Unternehmen geringer, die sich für eine Fortentwicklung zu mittleren oder großen, exportorientierten Unternehmen eignen. Insgesamt werden Beschäftigungspotentiale nicht entwickelt und ausgeschöpft, dabei wären vor allem mittelständische Unternehmen imstande Personal einzustellen (Kappel 2013: 1; Altenburg 2000). Mittelständische Unternehmen vereinen in Südafrika 56 % der privatwirtschaftlichen Beschäftigung auf sich (Olawale/Garwe 2010: 729). Es bildet eine soziale Herausforderung Kleinstgewerbe durch kontinuierliche Innovationen und produktivitätssteigernde Maßnahmen weiter zu entwickeln und einen dynamischen Mittelstand zu fördern. Die Segmentierung der betrieblichen Ebene weist zudem eine hohe Strukturpersistenz auf und stellt eine maßgebliche Barriere für die Nachhaltigkeitsorientierung des Innovationssystems dar (vgl. auch Interview 14 und 24).

7.3.5 Institutionelle wirtschaftliche und bildungspolitische Hürden zur Einschränkung der Nachhaltigkeitsorientierung

Dieses Kapitel benennt Hürden und Herausforderungen, die eine Ausweitung traditioneller Kleingewerbeaktivitäten zu größeren Betriebsformen verhindern. Die industrielle Wettbewerbsfähigkeit eines Sektors beeinflusst maßgeblich das Beschäftigungspotential. Die Summe wirtschaftlicher Entwicklungsblockaden bildet eine institutionelle Ordnung, welche die Nachhaltigkeitsorientierung des Innovationssystems Möbel einschränkt.

Eine ökonomische Herausforderung bildet die Wettbewerbsintensität auf den Faktormärkten, die zu Knappheit bei maßgeblichen Inputfaktoren wie Schnittholz und anderen Holzwerkstoffen führen. Die Möbelherstellung steht hierbei mit der Zellstoff- und Papierwertschöpfung in einem Konkurrenzverhältnis um die Nutzung der knappen Waldanbaufläche. Die wirtschaftliche Ausbreitung des Zellstoff- und Papiersektors geht somit zu

Lasten des Möbelsektors, da große Waldflächen bereits für die lukrativere Zellstoff- und Papierindustrie genutzt werden (Interview 13, 14, 23; Kapitel 7.2.5). Anbauflächen mit Kiefern für die Schnittholzproduktion wurden in Eukalyptusplantagen für die Zellstoffherstellung umgewandelt. Die hohe Nachfrage nach Faserholz für die Zellstoff- und Papierproduktion und die kürzeren Rotationszeiten der Eukalyptusplantagen beschleunigen diese Konversion (Chamberlain et al. 2005b: 12). Forstexperten prognostizierten die Verknappung des Sägeholzes. Dieser Trend weist ein zeitliches Beharrungsvermögen auf. Aufgrund längerer Rotationszeiten der Nutzpflanzen für Schnittholz würde es entsprechend lange dauern, Sägeholzengpässe durch Aufforstungsmaßnahmen entgegenzuwirken. Diese Konkurrenzbeziehungen werden nochmals in *Kapitel 8* aufgegriffen und ihre Bedeutung für die soziale Inklusionsfähigkeit im gesamten Bereich der waldbasierten Wertschöpfung herausgestellt.

Eine weitere Hürde bilden Absatzschwierigkeiten heimischer Möbelprodukte durch verstärkte ausländische Konkurrenz auf dem heimischen Markt. Experten nennen Wettbewerbsdruck durch kostengünstig produzierte Serienmöbel aus Asien, allem voran aus China. Konsumenten bevorzugen Möbel aus China insbesondere aufgrund des Preisvorteils gegenüber lokalen Produkten (FPM SETA 2014; Interview 14, 19, 23). Der Möbelsektor ist bezüglich des internationalen Konkurrenzdrucks anfällig und heimische Unternehmen dementsprechend instabil (Dunne 2000). Dies drängt Kleinunternehmen weiter in ihre informellen Nischen und verhindert eine Entwicklung hin zu mittelständischen, exportorientierten Unternehmen (Interview 16, 19, 20, 23)

Weiterhin fungiert ein hoher bürokratischer Aufwand als auch umfassende Arbeitsgesetze für kleine Unternehmen als Zugangsbarriere zur Ausweitung ihrer Geschäftstätigkeit (Leibbrandt et al. 2010: 17). Für die Eröffnung und operative Führung eines Schreinerbetriebs wird zwar deutlich weniger Kapital benötigt, als z.B. für eine Zellstofffabrik. Dennoch verfügen zahlreiche Kleinunternehmer nicht über ausreichend Kapital, weshalb das unternehmerische Engagement eingeschränkt bleibt (Olawale/Garwe 2010: 734). Der Staat hat diesbezüglich die *Initiative für Beschleunigtes und Gemeinsames Wachstum für Südafrika* ASGISA⁵⁰ ins Leben gerufen, welche Finanzierungsmöglichkeiten für Betriebsgründer vorsieht. Jedoch sind die Möglichkeiten potentiellen Gründern kaum bekannt, was wiederum die Wirksamkeit dieses Förderinstruments eingrenzt (Fatoki 2010: 90).

⁵⁰ *Accelerated and Shared Growth Initiative for South Africa*

Zudem sind Südafrikas hohe Kriminalitätsraten nachteilig für die Entwicklung des Sektors (Olawale/Garwe 2010: 732). Kleinstgewerbebetreiber aus verarmten Wohngebieten äußern, dass Kriminalität ihr Geschäftsmodell stark beeinflusste und eher zur informellen Geschäftstätigkeit bewegte. Aus Sicht dieser Akteure lohnt sich ein formelles Unternehmen nicht, das an einem Standort außerhalb des eigenen Wohnraums angesiedelt ist und einen großen Lagerbestand führt. Denn in strukturschwachen Gebieten mit hohem Kriminalitätsrisiko müsste dieses Gewerbe ständig und rund um die Uhr bewacht werden. Befinden sich die Geschäftsräume hingegen zu Hause und überschreiten nicht eine gewisse Lagerbestandsgröße, sinkt das Risiko, bestohlen oder ausgeraubt zu werden. Besonders in Townships bildet die Kriminalitätsproblematik eine zusätzliche Bürde für Unternehmer (Radipere/Van Scheers 2014: 408). Insgesamt verringern die kriminalitätsbedingten Aufwendungen die Mittel, welche in das bestehende Unternehmen oder alternative Geschäftsfelder reinvestiert werden können (Cant/Wiid 2013: 712). Von Experten werden weiterhin Netzwerkprobleme zahlreicher Selbständigen angeführt. Vor allem in Townships oder strukturschwachen ländlichen Gegenden fehlt Kleinstgewerbebetreibern und anderen betrieblichen Akteuren der Zugang zu hochwertigen Netzwerken. Dabei wird das Knüpfen von Netzwerkbeziehungen gerade für Unternehmensgründer aus benachteiligten Kategorien in Südafrika als ein wesentlicher Erfolgsfaktor gesehen. Dadurch unterbleiben Impulse zur Steigerung der Produktivität und der Austausch von Produktionsressourcen (Olawale/Garwe 2010: 731). Weiterhin sind Managementfähigkeiten oftmals schwach ausgeprägt, wozu u.a. schulische Ausbildungsdefizite beitragen (Radipere/Van Scheers 2014: 407; Olawale/Garwe 2010: 731). Der Mangel an technischen und betriebswirtschaftlichen Fähigkeiten führt zu einem häufigen Scheitern von Betriebsgründungen (Fatoki 2010: 90). Die Konkursquote der Betriebsgründungen liegt in Südafrika bei 75 % (Olawale/Garwe 2010: 730). Für Benachteiligte bilden die mangelnden Aus- und Fortbildungschancen eine maßgebliche Barriere für die berufliche Aufwärtsmobilität. Einen positiven Beitrag in der Überbrückung technischer und betriebswirtschaftlicher Defizite liefern hingegen spezielle Holzmöbel-Förderprogramme, die im Folgenden vorgestellt werden.

7.3.6 Förderung der Inklusion durch berufsbildende Programme

Dieses Kapitel behandelt den maßgeblichen Qualifizierungsrahmen der Holzmöbel-Wissensinfrastruktur. Tertiären Bildungseinrichtungen und spezialisierten Forschungsorganisationen kommt auf dieser Interaktionsebene eine geringe innovationsbezogene Rolle zu. Hochtechnologieforschung spielt im Möbelsektor kaum eine Rolle. Aufgrund der vorwiegenden Präsenz kleiner Unternehmensformen werden von privatwirtschaftlicher Seite nur wenige Mittel für klassische F&E Aktivitäten bereitgestellt (Pouge 2008: 51).

Für mittlere und große Schreinerbetriebe existieren zwar regionale Industrievereinigungen, von diesen geht jedoch nur eine geringe Koordinationsfunktion aus (Pouge 2008: 52). Für kleine Akteure sind keine Industrievereinigungen oder sonstige Interessensvertretungen vorhanden. Die kleinen Unternehmen sind untereinander funktional kaum verbunden, sodass Lern- und Austauschprozesse nur eingeschränkt stattfinden (Pouge 2008: 113).

Das mangelnde bildungspolitische Engagement mittlerer und großer Möbelunternehmen hindert eine nachhaltigkeitsorientierte Ausrichtung des Innovationssystems. Die Betriebe setzen sich nur geringfügig für die Förderung ihrer Mitarbeiterkompetenzen im Rahmen beruflicher oder sonstiger Fortbildungsprogramme ein (vgl. Kapitel 6.2.3). Einerseits artikulieren die Unternehmen klar den Bedarf an qualifizierten Arbeitskräften und verweisen damit auf grundlegende Kapazitätsengpässe des Bildungssystems und der Wissensinfrastruktur. Andererseits sind sie selbst nur in äußerst geringem Maße bereit, in Aus- und Fortbildung ihrer Mitarbeiter zu investieren (Interview 3, 5, 11, 14, 16, 19, 24). Zudem stößt die Förderung der Kleinstgewerbeentwicklung aufgrund des informellen Status zahlreicher Betriebe an praktische Grenzen. Diese Akteure werden nur schwer mithilfe von Existenzgründungs- und Wissenstransferprogrammen förderpolitisch erreicht. Für ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationssystem besteht somit einerseits die Herausforderung die formalen Möbelbetriebe zu einem verstärkten Bildungsengagement zu motivieren und andererseits jene informellen Kleinstbetriebe zu erreichen, um ihre unternehmerische Innovationsfähigkeit zu fördern.

Das Furntech Schulungsprogramm

Im Möbelsegment liegen spezielle Förderprogramme vor, die betriebliche Qualifizierungsprozesse in kleinen Unternehmen unterstützen. Das vom Umfang bedeutendste bildet das Möbeltechnik Trust Center Furntech⁵¹. Von dieser im Jahre 2000 gegründeten Organisation geht eine Reihe von Förderinitiativen aus. Landesweit verfügt Furntech über sieben Ausbildungszentren in White River (Mpumalanga), George und Kapstadt (Westkap), Johannesburg (Gauteng), Durban und Umzimkhulu (KwaZulu Natal) sowie in Mthatha (Ostkap) (Furntech 2016). Bei den Förderprogrammen liegen zwei Schwerpunkte vor:

1. Ausbildungs- und Schulungsprogramme im Rahmen beruflicher Kompetenzen
2. Gründer- und Technologiezentren: *Furntech Business Technology Incubation*

Die Existenzgründungs- und Innovationsförderprogramme weisen mit ca. 90 % einen hohen Anteil afrikanischer Kursteilnehmer auf (Furntech 2011: 14). Ähnlich ist die Verteilung bei den Ausbildungs- und Schulungsprogrammen wie *Tabelle 31* verdeutlicht.

Tabelle 31: Zusammensetzung der Ausbildungs- und Schulungsprogramme

Herkunft der Programmteilnehmer	Teilnahme in %
Afrikaner	64
Farbige	21
Inder/Asiaten	7
Weißer	8

Quelle: Furntech 2011: 16⁵²

Arbeitssuchende, welche zwar über berufsrelevante Qualifikationen verfügen, denen jedoch ein formeller Nachweis fehlt, können sich ihre Fähigkeiten im Rahmen der Anerkennung früher erworbener Kenntnisse nachträglich bescheinigen lassen (Furntech 2016). Die Teilnahme an Furntechs Bildungsprogrammen setzt qualifikatorische Min-

⁵¹ Furniture Technology Centre Trust

⁵² Die Angaben beziehen sich auf 2010 und 2011

destanforderungen voraus. Analphabeten bleibt diese Bildungskomponente meist verschlossen. Aber auch die defizitäre Grundbildungssituation in Südafrika stellt sich als Hindernis weiterführender Lern- und Qualifikationsprozesse heraus. *„Man muss beispielsweise eine Tür abschätzen können und sagen: “Ok, diese Tür hat soviel m²”. Hierfür muss der Unterschied zwischen Meter und Zentimeter bekannt sein. Zahlreiche Teilnehmer sind hierzu noch nicht imstande. Das Bildungssystem generiert diese Fähigkeiten nicht und wir müssen weit vorne anfangen und noch den Unterschied zwischen Zentimeter und Meter erläutern”* (Interview 23).

Inklusionshürden äußern sich zudem durch ein geringes Selbstbewusstsein und mangelndes Vertrauen in die eigene Lernfähigkeit, wie folgender Interviewauszug darstellt. Dies bildet auch eine Folge der bildungspolitischen Ausgrenzung der Apartheid. Menschen aus bildungsfernen Haushalten wurde der Eindruck vermittelt, dass sie für schulische Lernformen untalentiert seien. *„Manche Unternehmen haben Trainingskurse zur Verminderung von Analphabetismus angeboten. Es war sehr schwer, die Teilnehmer hierfür zu begeistern. Denn die Mitarbeiter waren häufig beschämt, an den Qualifikationsmaßnahmen teilzunehmen, denn so mussten sie anderen gegenüber ihre Defizite eingestehen. Dies war eine große Hürde. In den ersten Trainingseinheiten werden Markennamen vorgelegt. Diese konnten die Teilnehmer intuitiv erkennen. Dies wiederum stärkte das Selbstvertrauen und die Einsicht, dass sie selbst nicht untalentiert waren. Hieran konnte man dann in den folgenden Schulungseinheiten anknüpfen“* (Interview 24). Weiterhin liegen bürokratische Hürden vor, die Mitarbeiter und Unternehmer kleiner Betriebe vom Bildungsangebot ausschließt. *„Manchmal ist es für kleine Unternehmen zu anspruchsvoll, die Anträge formgerecht auszufüllen. Um die Ausbildungsförderung zu beantragen, ist ein gewisses Set an Kompetenzen erforderlich. Große Organisationen haben beispielsweise eine HR-Abteilung, über die kleine Betriebe nicht verfügen“* (Interview 23).

Demgegenüber sind die Förderprogramme bedarfsgerecht auf die Ausbildungsbedürfnisse derjenigen zugeschnitten, die bereits über ein Mindestmaß an Qualifikationen verfügen. Furntech gibt diesbezüglich an, dass die Vermittlung handwerklicher Fertigkeiten denselben Stellenwert wie die Schulung kaufmännischer Fähigkeiten einnimmt. Diese Schwerpunktlegung folgt der Beobachtung, dass die Fähigkeiten der Programmanwärter oft einseitig ausgeprägt sind. Einige Kandidaten verfügen bereits über gute praktische Fähigkeiten in der Fertigung von Möbelprodukten. Dafür liegen z.B. Defizite bei kaufmännischen Kenntnissen in der Auftragsgenerierung oder im Warenvertrieb vor. Andere Anwärter sind wiederum stark im kaufmännischen Bereich und förderbedürftig in der

handwerklichen Fertigung (Interview 23).

Ein Vorteil des Furntech-Programms liegt in der Berücksichtigung marktbasierter Entwicklungen und Trends. Auf neuartige Herausforderungen im Bereich Möbeldesign reagierte Furntech z.B. mit der Einrichtung eines Design-Inkubators, welcher verschiedene Designer und Hersteller aus dem In- und Ausland zusammenbringt (Interview 23).

Für die praxisnahe Ausrichtung der Qualifizierungsprogramme ist es vorteilhaft, dass die durchführenden Lehr- und Schulungskräfte eng mit den Akteuren der betrieblichen Ebene zusammenarbeiten und sich Expertise über die institutionelle Beschaffenheit und die Bedarfe des Holzmöbelsektors anzueignen. Hierbei bietet die flexible und adressatenbezogene Gestaltungsfreiheit den Qualifizierungskomponenten Spielraum (Interview 17). *Tabelle 32* verdeutlicht die beschäftigungsbezogenen Wirkungen des Inkubationsprogramms. Neben der Qualifizierung einzelner Arbeiter sind die indirekten Beschäftigungseffekte hervorzuheben.

Tabelle 32: Erfolge des Furntech Inkubationsprogramms

Jahr	Anzahl an KMUs	Arbeitsplätze direkt	Arbeitsplätze indirekt
2001/2002	2	Für diesen Zeitraum sind keine Angaben verfügbar.	
2002/2003	9		
2003/2004	9		
2004/2005	22		
2005/2006	17		
2006/2007	13	42	89
2007/2008	34	64	148
2008/2009	32	76	160
2009/2010	36	133	285
2010/2011	28	42	113
2011/2012	26	75	194
2012/2013	24	72	188
2013/2014	22	80	202
2014/2015	25	75	218

Quelle: Furntech 2015

Unternehmertum und selbständige Beschäftigungsformen werden im Innovationssystem Möbelherstellung stärker als in den anderen beiden Innovationssystemen betrieben. Existenzgründerförderinitiativen bilden ein wirkungsvolles Inklusionsinstrument, da die Unternehmer bei Erfolg auch unmittelbar von Unternehmensgewinnen profitieren. Ein

Nachteil besteht im geringen Ausmaß von Furntechs Fördermaßnahmen, wie *Tabelle 32* verdeutlicht. Obgleich des geringen Umfangs wirken Furntechs Bildungskomponenten positiv auf die Nachhaltigkeitsorientierung des Möbel-Innovationssystems und bilden eine politische Förderinitiative mit Modellcharakter.

7.3.7 Fazit zum sozialen Inklusionspotential im Innovationssystem Möbelherstellung

Bezüglich ihres Beitrags zu nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen weist die Möbelherstellung zunächst einige positive Eigenschaften auf. Aufgrund der Arbeitsintensität der Wertschöpfungskette Holzmöbel kann im Vergleich zur Papier- und Zellstoffproduktion pro Hektar Waldanbaufläche gut doppelt so viel Beschäftigung realisiert werden. An der Wertschöpfung sind zahlreiche Kleinstunternehmen beteiligt und Unternehmensgründungen bilden einen bedeutenden Zugangskanal für Bürger aus benachteiligten Kategorien. Die Gründung einer Hinterhof-Tischlerei entsteht dabei oftmals aus einer wirtschaftlichen Notlage heraus, weil es den Gründern nicht gelang im formellen Arbeitsmarkt Fuß zu fassen.

Die geringen technischen und finanziellen Markteintrittsbarrieren ermöglichen einerseits die Inklusion Benachteiligter, was einen positiven Beitrag zu nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen darstellt. Andererseits gelingt die Einbindung nicht vollständig, denn die Betriebsgründungen finden überwiegend im informellen Sektor statt. In diesem Bereich ist der Anteil prekärer Beschäftigungsverhältnisse hoch und zur formellen Wirtschaft klafft eine deutliche Produktivitätslücke. Oftmals sind die Kleinstunternehmen technisch und finanziell nicht dafür ausgerüstet, den wirtschaftlichen Strukturwandel zu bewältigen und die strukturelle Heterogenität zu überwinden.

Grundlegende Schwachstellen im Innovationssystem verhindern eine Dynamisierung der Möbelwirtschaft und stehen einer stärkeren Partizipation Benachteiligter an der formellen Wirtschaft entgegen. Eine technologische Dynamisierung als Voraussetzung für langfristiges Wachstum als auch die Entwicklung zahlreicher Kleinstunternehmen in Mittelstandsunternehmen ist kaum erkennbar. Es findet zwar Inklusion statt, jedoch nicht umfassend und auf ganzer Ebene. Dabei fordert gerade das Konzept armutsmindernder Innovationssysteme eine vollständige Einbindung in die Wertschöpfungs- und Qualifizierungsprozesse. Bisher ist es nicht gelungen, unzureichend integrierte Bevölkerungsgrup-

pen an technologisch-organisatorischen Lernprozessen zu beteiligen. Das Furntech-Qualifizierungsprogramm wendet sich an benachteiligte Anwärter und bildet ein positives Beispiel mit Modellcharakter. Es ist jedoch vom Umfang zu gering, um die grundlegenden Kapazitätsengpässe im nationalen Qualifizierungsrahmen auszugleichen. Vor allem wird die informelle Wirtschaft nicht erreicht, obwohl gerade hier dringende Bedarfe vorliegen. Die wirtschaftliche institutionelle Ordnung hindert breitenwirksame Wachstumsmuster und die Entwicklung leistungsschwacher Holzmöbelbetriebe. Zudem beeinflussen sich die waldbasierten Innovations- und Produktionssysteme in ihrer Wirtschaftlichkeit. Denn das leistungsfähigere Innovationssystem Holz, Zellstoff & Papier ist in der Lage, bedeutende Produktionsinputfaktoren zu veranschlagen und verringert über Verknappung beim Schnittholz und Holzwerkstoffen die Wettbewerbsfähigkeit des Möbelsektors. Gleichzeitig bekommt der Möbelsektor verstärkten Konkurrenzdruck von asiatischen Produzenten zu spüren, der insbesondere über den Absatzpreis ausgetragen wird und die Existenzsicherung bestehender Unternehmen gefährdet. Es wird wiederum deutlich, dass die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme auch grundlegend für die soziale Zugänglichkeit ist.

7.4 Nicht-Holz-Waldprodukte und ihr Beitrag in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen

Dieses Kapitel stellt das Innovationssystem Nicht-Holz-Waldprodukte (NHWP) vor. Die ursprüngliche Definition von NHWP geht auf die Welternährungsorganisation zurück. „*Nicht-Holz-Waldprodukte sind Güter biologischen Ursprungs, die nicht aus Holz sind und aus dem Naturwald, forstlichen Plantagen oder von einzelnen Bäumen außerhalb des Waldes stammen*“ (Chandrasekharan 1995: 346). In der wissenschaftlichen Literatur hat sich keine Eingrenzung auf breiter Basis durchgesetzt. Die Palette an Produkten, die zu Nicht-Holz-Waldwertschöpfung gezählt werden, fällt je nach Betrachtungsperspektive groß aus. Die Unschärfe der Begriffsauslegung rührt daher, dass der Begriff *Nicht-Holz* eingrenzt was *nicht* zu den NHWP zählt, jedoch keine positive Aufzählung vornimmt (Kilchling et al. 2008: 73). Wie die Definition von Nicht-Holz-Waldprodukten nahelegt, wird der Rohstoff Holz während der Wertschöpfung nicht in direkter Weise verarbeitet. Dies ist ein Unterschied zur Wertschöpfung Holzmöbel sowie Zellstoff & Papier. Bezüglich ihrer Wertschöpfungsmuster und Verwendungen fallen NHWP unterschiedlich aus.

Angelsen/Wunder (2003: 19) nennen diesbezüglich vier Merkmalsausprägungen.

1. Die Ausdifferenzierung der Produktionsstruktur reicht von der bloßen Ernte bis zu mehrstufigen Produktionsketten.
2. NHWP dienen der Subsistenzwirtschaft oder der Kommerzialisierung auf internationalen Märkten.
3. Die NHWP-Wertschöpfung dient den Haushalten bloß zur Aufstockung des Lebensunterhalts (Funktion eines Sicherheitsnetzes) oder bildet das primäre und dauerhafte Haushaltseinkommen.
4. NHWP weisen unterschiedliche Arbeitsintensitäten auf.

Die im Rahmen der Arbeit untersuchten NHWP unterscheiden sich, jedoch lassen sie sich auf einer analytischen Ebene zusammenfassen, da die Produktion jeweils auf lokalem Wissen basiert. Zudem liegen ähnliche Potentiale und Innovationsneigungen der Hersteller vor. Auch die Inklusionschancen und Hürden für marginalisierte Bürger lassen sich in diesem Zuschnitt als ein Innovationssystem darstellen.

7.4.1 Die südafrikanischen Nicht-Holz-Waldprodukte

Dieses Kapitel stellt die verschiedenen NHWP kurz vor. Waldhonig wird sowohl in Naturwäldern als auch auf Plantagen gewonnen. Für die Honigproduktion auf Monokulturen eignen sich vor allem Eukalyptusplantagen. Hierbei sollten die Bäume eine gewisse Größe aufweisen und daher älter als drei Jahre sein (DWAF 2005b). Schätzungen zufolge gibt es 400 mittelgroße⁵³ und 2.000 kleine Bienenzüchter⁵⁴. Darüber hinaus gibt es 4.000 informelle Züchter, die üblicherweise nur wenige Bienenstöcke kultivieren. Traditionelles Wissen nimmt in der Honigproduktion einen großen Stellenwert ein (DWAF 2005b). NHWP sind in Südafrika auch medizinische Produkte und traditionelle Gesundheitsleistungen. Vor allem traditionelle Heiler beziehen Zutaten für ihre Heilprodukte aus den Wäldern. Bei der Auswahl und Ernte der Heilpflanzen und entlang des Produktionsprozesses spielt indigenes Wissen eine maßgebliche Rolle. In Südafrika wendet sich ein großer Teil der afrikanischen Bevölkerung an traditionelle Heiler. Die hohe Nachfrage hat auch kulturellen Ursachen. Zudem bildet diese Form der Gesundheitsleistung für viele die erschwinglichste Option (Harmelen 2008; vgl. auch Interview 18).

⁵³ mit mehr als 200 Bienenstöcken

⁵⁴ mit weniger als 200 Bienenstöcken

Besonders in ländlichen Gebieten ist die Nachfrage nach traditionellen Gesundheitsprodukten hoch. 78 % der Bewohner ländlicher Gemeinden nutzen medizinische Produkte⁵⁵ (Paumgarten 2007: 113). Rund 28 Millionen Südafrikaner konsumieren medizinische Produkte auf Grundlage des Waldes. Im Land sind ca. 255.000 traditionelle Heiler tätig und innerhalb eines Jahres wird ein Volumen von 20.000 Tonnen an medizinischen Pflanzen mit einem Absatzwert von 270 Millionen Rand auf formellen als auch auf informellen Märkten gehandelt (DWAF 2005c).

Indigene Früchte werden vorwiegend von wild wachsenden Bäumen geerntet. Wenige Früchte sind für den Anbau in Kulturen geeignet. Neben dem direkten Verzehr werden aus indigenen Früchten Marmeladen, Fruchtsäfte und alkoholische Getränke nach traditioneller Brauart hergestellt. Eine der bekanntesten Früchte ist die Marula, die vom Marula Baum geerntet wird. Das Unternehmen *Amarula Distell Corporation* produziert Wildfruchtlikör aus der Marula Frucht, der auch auf internationalen Märkten vertrieben wird.

Farne und Blattwerk werden in natürlichen Wäldern oder auch in den Zwischenräumen innerhalb der Plantagenwälder kultiviert. Diese Produktgruppe wird überwiegend für den Blumenmarkt gezüchtet. Es wurden Anpflanzungs- und Erntemethoden für ca. 28 verschiedenen Farnarten entwickelt. Dieser noch schwach ausgeprägte Produktionszweig ist schwerpunktmäßig in der Westkap- und der südlichen Kapregion vertreten (DWAF 2005a).

Einige Autoren zählen zu den NHWP tierischer Herkunft auch Wildbret (Kilchling et al. 2008: 71). In Südafrika wird Wildbret durch die Jagd in der Savanne auf Jagd- oder Rinderfarmen und weniger auf Plantagen oder in Urwäldern gewonnen. Die vorliegende Arbeit berücksichtigt Wildfleisch als NHWP nicht weiter, da sich die Wildbret Gewinnung in ihrer Wertschöpfungsform als auch von den beteiligten Akteuren zu stark von den bisher vorgestellten NHWPs unterscheidet.

7.4.2 Armutsreduzierende Wirkung von Nicht-Holz-Waldprodukten

Die Wertschöpfungsgrundlagen von NHWP liegen in räumlicher Nähe zu ländlichen Dörfern und Gemeinden. Sie werden daher vorwiegend von der armen Landbevölkerung gewonnen (Shackleton/Pandey 2014; Lewis et al. 2004: 9). NHWP kommt daher eine Rolle

⁵⁵ Die Daten beziehen sich lediglich auf zwei südafrikanische Dörfer in der Limpopo Provinz und gelten daher nur als Annäherung.

in der Entwicklung strukturschwacher ländlicher Regionen zu (Kilchling et al. 2008: 71). Zudem ist die Herstellung NHWP stärker arbeitsintensiv als kapitalintensiv. Dies entspricht der Faktorenausstattung zahlreicher einkommensschwacher Haushalte. Die Produkte werden überwiegend in traditionellen und arbeitsintensiven Kleingewerbeaktivitäten oder in Kleinstprojekten hergestellt (Enters 1997: 40). Oftmals werden die kleinen Produktionsmengen von den produzierenden Haushalten konsumiert (Belcher et al. 2005: 1436). Der Produktionsanteil, welcher nicht konsumiert wird, wird meist über lokale Märkte vertrieben (Shackleton/Pandey 2014: 2). Den NHWP kommt daher eine Funktion zur Aufstockung des Lebensunterhalts zu. Die Aufstockungen der Haushaltseinkommen durch den Zuerwerb liegen schätzungsweise zwischen 10 und 60 % (Shackleton/Pandey 2014: 1). NHWP stärken damit die Haushalte in der Bestreitung ihrer Lebensgrundlagen. Die Einspareffekte durch Subsistenzwirtschaft und Aufstockung fällt für Haushalte im unteren Einkommenssegment bedeutender aus (Shackleton/Shackleton 2004). Den NHWP kommt daher die Funktion eines Sicherheitsnetzes zu, die bei den Produzenten das Risiko verringert unter die Armutsgrenze zu fallen (Paumgarten 2007: 4ff).

Die soziale Funktion der Stärkung armer Haushalte muss jedoch relativiert werden. In die Wertschöpfungsprozesse sind selten die völlig verarmten Haushalte eingebunden, sondern solche, die bereits eine geringe Stufe oberhalb der Armutsgrenze erreicht haben. Dies kann auch dazu führen, dass sich innerhalb ländlicher Regionen Eliten herausbilden, die es besser verstehen, die lokalen Ressourcen wirtschaftlich zu nutzen als verarmte Einwohner (Lewis et al. 2004: 9).

Die lokalen Märkte, auf denen die Produkte abgesetzt werden, liegen im dörflichen Umfeld der Hersteller, in angrenzenden Gemeinden oder an frequentierten Straßenrändern und Kreuzungen. Die lokalen Wettbewerbsketten und Märkte erlangen kaum staatliche Unterstützung. Die Konsumenten stammen überwiegend aus dem lokalen, dörflichen Umfeld. In seltenen Fällen stammen die Kunden von außerhalb. Ein Beispiel hierfür bilden Holzschnitzereien, welche von Touristen als Laufkundschaft erworben werden. In den überwiegenden Fällen sind die Hersteller in die gesamte Wertschöpfungskette eingebunden (Shackleton/Shanley/Ndoye 2007: 700). Bisher haben sich im Bereich NHWP nur wenige Großunternehmen etabliert. Die *Amarula Distell Corporation* bildet eine Ausnahme.

Das System NHWP weist zahlreiche Attribute der sozialen Durchlässigkeit auf. Die bisherigen Ausführungen verdeutlichen die Zugänglichkeit der Wertschöpfung für verarmte

Menschen. Inklusion bezieht sich hierbei nicht bloß auf die Eingliederung in formale Erwerbsverhältnisse, sondern auch auf die Partizipation in Form zusätzlicher einkommenschaffender Möglichkeiten.

7.4.3 Das Neuerungsverhalten der Akteure und Netzwerkprobleme

Die wirtschaftliche Infrastruktur und die Versorgung mit staatlichen Basisleistungen weisen in den ländlichen Produktionsgebieten von NHWP Mängel auf. Für verarmte Bewohner bildet dies eine fortwährende wirtschaftliche Herausforderung. In der alltäglichen Lebensführung müssen Wege gefunden werden, um grundlegende Infrastrukturprobleme zu überwinden. Die Infrastrukturprobleme regen daher das Neuerungsverhalten der Bewohner an: *„Die Mechanismen, um Wohlstand aufzubauen und anzuhäufen, fehlen. Es macht keinen Sinn, etwas zu unternehmen. Aber dennoch finden wir ein großes Maß an Innovationen, an grundlegendem Einfalls- und Ideenreichtum, denn man muss innovativ sein, um in diesem System sein Leben zu meistern“* (Interview 11). Das Neuerungsverhalten der Akteure lässt sich mit Push-Innovationen beschreiben, die überwiegend inkrementellen Charakter aufweisen (vgl. Kapitel 2.8). Für die nur geringe Innovationstätigkeit wurden auch Schwachstellen in der Netzwerkqualität innerhalb strukturschwacher Dörfer und Gemeinden ausgemacht. Größtenteils bestehen diese Netzwerke aus bildungsfernen Personen mit mangelndem Zugriff auf wirtschaftliche und technische Ressourcen. Diese Netzwerke sind weitestgehend homogen und haben nur partielle Verbindungen nach außen. Solchen Netzwerken werden daher geringe Lern- und Problemlösungsfähigkeiten beigemessen (Berdegués 2005: 5). Die Mitglieder dieser einseitigen Netzwerke sind oftmals eingeschlossen, d.h. es ist ihnen nicht möglich in höherwertigere Verbindungen zu wechseln. Die Einseitigkeit der Netzwerke verhindert die Erschließung formeller nationaler Märkte, sowie die Ausschöpfung des Exportpotentials auf internationalen Märkten, wie *Kapitel 7.4.4* näher darstellt.

Der Grundstein räumlicher Disparitäten wurde wiederum in der Apartheid gelegt (vgl. *Kapitel 5.1.2*). Heutzutage wohnen viele Arme, größtenteils Afrikaner, in ländlichen Gegenden, der urbanen Peripherie, Townships oder Stadtrandgebieten. Diese Gebiete sind auch an die Verkehrsinfrastruktur schlecht angebunden, was wiederum die räumliche Mobilität begrenzt (Lucas 2011: 1322).

Im Vergleich zu den anderen beiden Innovationssystemen (Papier & Zellstoff; Möbel)

finden im System NHWP kaum marktrelevante Lern- und Innovationsprozesse statt, weshalb dieser Sektor weniger wettbewerbsfähig ist. Die ökonomischen Defizite mindern das Arbeitsplatzpotential eines Systems, das sonst zahlreiche armutsreduzierende Eigenschaften und Partizipationsmöglichkeiten aufweist. Denn bei der Bewertung des sozialen Inklusionspotentials sind nicht nur die direkten Inklusionshürden im Zugang zu Bildung und Beschäftigung wesentlich, sondern auch die umfassende Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit des zugrundeliegenden Produktionssystems, das maßgeblich die Beschäftigungspotentiale bestimmt und somit den grundlegenden Rahmen der sozialen Inklusion bildet.

7.4.4 Die Wissensinfrastruktur im Innovationssystem Nicht-Holz-Waldprodukte

Das Innovationssystem NHWP ist zweigeteilt. Ein Bereich umfasst die Produzenten mit lokalen Kenntnissen über Bewirtschaftungs- und Wertschöpfungsformen. Diese werden im alltäglichen Umgang und sozialen Leben in walddahen Gebieten generiert und über Generationen weitergegeben. Hier findet der überwiegende Anteil der Herstellung statt und der räumliche Schwerpunkt liegt in ländlichen und walddahen Gegenden. Dieser Bereich kennzeichnet sich weniger durch ein formelles Institutionsgefüge, sondern weist größtenteils informelle Muster auf.

Der andere Bereich des Innovationssystems ist deutlich formalisierter und umfasst verschiedene Bildungsinstitutionen und Forschungsinstitute, die sich akademisch mit Nicht-Holz-Waldprodukten und indigenen Wissenssystemen auseinandersetzen. Auf nationaler Ebene liegt zudem ein System geistiger Eigentumsrechte zum Schutz lokaler und indigener Wissenskomponenten vor. Der praktische und anwendungsbezogene Produktionsbereich des Innovationssystems weist mit diesem akademischen und forschungsorientierten Teil jedoch kaum Überschneidungspunkte auf. Die Kluft dieser beiden Bereiche manifestiert sich auch in unterschiedlichen Wissensarten und Innovationsstilen. Auf der einen Seite liegt indigenes und erfahrungsbasiertes Wissen, das einen impliziten Charakter aufweist. Auf Seiten der Universitäten dominiert abstraktes und akademisch geprägtes Wissen mit vorwiegend explizitem Charakter.

Die Kluft zwischen Forschung und Anwendern indigener Produktionspraktiken

International hat die wissenschaftliche Aufmerksamkeit für das Gebiet des traditionellen Wirtschaftens seit den 90er Jahren, mit der UN-Konferenz über Umwelt und Entwicklung in Rio, zugenommen (Sills et al. 2011: 26). Das aufkommende Forschungsinteresse war zum einen durch umweltschonende Perspektiven motiviert. Zum anderen war es durch eine soziale Betrachtungsweise begründet, bei der traditionelle Formen des Wirtschaftens als Mittel zur Armutsreduzierung und der Entwicklung strukturschwacher Regionen gesehen wurden (Kilchling et al. 2008: 71). Auch in Südafrika stieg das Forschungsinteresse und wurde gleichzeitig politisch gefördert (Interview 14). Mittlerweile forschen zahlreiche Universitäten und Wissenschaftsorganisationen zu traditionellen Wertschöpfungsformen und Nicht-Holz-Waldprodukten. *Tabelle 33* zählt die relevanten Einrichtungen für Südafrika auf.

Tabelle 33: Forschung zu indigenen Wissenssystemen und NHWP

Bildungseinrichtung	Forschungsfokus
Rhodes Universität	NHWP, indigene Wissenssysteme
Universität Stellenbosch	NHWP, lokales Wissen
Universität Pretoria	NHWP und gemeindebasierte IS
Universität Kapstadt	Arbeitsgruppe: Innov4dev
Universität Witwatersrand	NHWP
Rat für Wissenschaftliche und Industrielle Forschung (CSIR)	Biologisches Screening
Universität KwaZulu-Natal	Medizinische Heilpflanzen

Quelle: eigene Darstellung

Ein Großteil der Forschung zu Nicht-Holz-Waldprodukten wird vom akademischen Erkenntnisgewinn geleitet und weniger durch konkrete wirtschaftliche Interessen, die mit dem Knüpfen geschäftlicher Partnerschaften verbunden wäre. Dies wird bereits bei der praktischen Durchführung von Feldforschungen deutlich. Wissenschaftler fahren im Rahmen einer Erhebung für eine kurze Zeitspanne in eine dörfliche Gemeinde. Anschließend bricht der Austausch zwischen den NHWP-Produzenten und den Forschern ab. Die Forschungsergebnisse werden selten zurück in die Gemeinde geleitet, was bei Dorfbewoh-

nern und Anwendern indigenen Wissens Unmut auslöst (Interview 14 und 22). Die Forschungsorganisationen binden die Anwender lokaler Wertschöpfungspraktiken nur geringfügig in ihren Forschungsaktivitäten ein. Anwender indigener Wertschöpfungspraktiken verpassen damit maßgebliche Lernprozesse. Indigenes Wissen wiederum basiert auf Erfahrungswissen. Forschungsprojekte, die außerhalb der Gemeinde initiiert werden, einen geringen Zeithorizont aufweisen und tiefgründiges kulturelles Verständnis erfordern, sind selten geeignet, um indigene Wissenssysteme zu ergründen. Es bedarf einer verstärkten Initiierung und Entwicklung von Innovationsnetzwerken als institutionelle Form der Zusammenarbeit (Interview 14 und 22).

Wenn Forschungsprojekte der Marktkapitalisierung dienen, handelt es sich überwiegend um große angelegte Untersuchungen pharmazeutischer Unternehmen. Sie verfolgen das Ziel über indigenen Pflanzenwirkstoffe und Heilmethoden neuartige marktfähige Medikamente zu gewinnen (Interview 22). NHWP mit geringem internationalem Kommerzialisierungspotential und lokale Wertschöpfungsformen, die für informelle Märkte bestimmt sind, stehen selten im Fokus der anwendungsbezogenen Forschung (Shackleton/Pandey 2014: 1).

Damit fallen die Lernprozesse zwischen den Akteuren, die forschen und denjenigen, die lokales Wissen tagtäglich produktiv zur Anwendung bringen, einseitig aus. Für den Beitrag zu nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen bildet dies eine maßgebliche systemische Schwachstelle. Armutsreduzierende Innovationsförderung setzt in diesem Sinne stärker auf unterstützende Impulse, welche die inkrementelle Innovationsfähigkeit der Produzenten fördert, um eine ökonomische Breitenwirkung zu erzielen, von denen besonders ländlichen Haushalte im unteren Einkommenssegment profitieren.

Auch wenn sich die akademische Forschung verstärkt mit traditionellen Formen des Wirtschaftens auseinandersetzt, sind nur wenige strategische Lenkungsimpulse auf staatliche Behörden übergesprungen. Südafrikas staatliche Entwicklungsorganisationen und Raumplanungsbehörden haben das Thema nicht umfassend aufgegriffen. NHWP werden zwar in Strategiedokumenten der nationalen südafrikanischen Forstwirtschaftspolitik erwähnt, jedoch fehlen praktische Implikationen, wie NHWP-Potentiale entfaltet werden können, um wirksam zur Armutsreduzierung beizutragen. Zudem fand bisher keine Inventur auf nationaler Ebene statt, um die NHWP-Absatzpotentiale einzuschätzen. Es sind vornehmlich lokale NGOs, welche das Thema NHWP aufgreifen und traditionelle Wertschöpfungsketten unterstützen (Shackleton/Pandey 2014: 2).

Ineffizienz in der Weitergabe indigenen Wissens

Die Wertschöpfungsprozesse von NHWP beruhen in großem Umfang auf indigenen Wissen (Shackleton/Shanley/Ndoye 2007). Ein besonderer Wert, der lokalem Wissen zugesprochen wird, ist ein emotionaler Bezug zur Umwelt. Diese Haltung geht über bloße Fähigkeiten und Fertigkeiten der jeweiligen Produktionsmethode hinaus und drückt sich in einer Einstellung zur Umwelt aus, welche auf einen verantwortungsvollen Umgang gerichtet ist (Interview 20). Zahlreiche Konzepte basieren auf Erfahrungswissen, welches über Generationen weitergegeben wird. Dies hat für die Nachhaltigkeitsorientierung zunächst positive Attribute, da vorwiegend Bewohner aus verarmten, ländlichen Gebieten mit geringen formellen Bildungsqualifikationen Zugriff auf lokale Kenntnisse haben. Damit unterscheidet sich das Innovationssystem NHWP von den bisher dargestellten Systemen, die deutlich formalisierter sind.

Jedoch sind auch unter den Anwendern indigener Produktionspraktiken die Prozesse des Lernens und der Entwicklung innovativer Wissenspotentiale mit Ineffizienzen unterworfen. Die Weitergabe lokaler Kenntnisse ist größtenteils informell und entzieht sich der staatlichen Einflussnahme. *“Indigenes Wissen und deren Transfermechanismen sind uneinheitlich und schwer greifbar. Man würde denken: “Ok, der Imker nimmt seinen Sohn oder seine Tochter mit zur Arbeit und es findet eine formelle Übertragung von Wissen durch Erklärung oder Veranschaulichung statt, wie es eben der Fall ist wenn jemand bei der Honigernte, dem Schnitzen von Holz oder dem Brauen von Bier beiwohnt.” Dies ist nicht notwendigerweise der Fall. Es geht auch um die Geschichten, welche die Eltern ihren Kindern erzählen, oder um die Lieder, die dem Kind zum Einschlafen vorgesungen werden. Ein Großteil des Transfers indigenen Wissens findet auf sehr informelle Weise statt”* (Interview 22).

Zudem weisen die Lernprozesse gemeinschaftlichem Charakter auf. Sie unterscheiden sich daher vom Wesen des westlich geprägten Schulsystems, das sich in seiner traditionellen Form durch Frontalunterricht auszeichnet. Oftmals sind sich die Lernenden nicht darüber im Klaren, dass sie gerade wechselseitig Ideen und Vorstellungen beeinflussen oder ihren Wissensgrundstock mehren. Zum großen Teil hat indigenes Wissen impliziten Charakter und beruht auf dem täglichen Umgang mit den Wäldern (Interview 20 und 22). Die Expertengespräche haben weiterhin ergeben, dass lokale Kenntnisse oftmals mit Verschwiegenheit behandelt werden. Im Feld traditioneller medizinischer Produkte und Heilformen ist die Wissensweitergabe besonders eingeschränkt. Traditionelle Heiler sind äu-

berst zurückhaltend, was ihr Wissen betrifft und teilen es nur innerhalb exklusiver Gruppen (Interview 18, 20, 22). Infolgedessen verkleinert sich der Wissensgrundstock in manchen Bereichen, wie z.B. in der traditionellen Medizin: *“Heutzutage lehrt ein traditioneller Heiler 10 Pflanzen, während ihre Mutter sie über 100 Pflanzen und die Großmutter über 1000 Pflanzen gelehrt hat”* (Interview 20). Neben dem exklusiven Charakter lokaler Wertschöpfungspraktiken nimmt aber auch das Interesse unter Heranwachsenden an der Erlangung dieser Kenntnisse ab. So führen die Einflüsse moderner Trends der Konsumgüterindustrie zu einer Interessensverschiebung und die Heranwachsenden entfremden sich von traditionellen Inhalten und Lebensmustern (Interview 22).

Die Ineffizienz in der Weitergabe und Entwicklung indigener Wertschöpfungsformen schränken den Beitrag zu nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen ein und verdeutlichen den Bedarf einer wirtschaftspolitischen Förderung. Es geht darum, leistungsfähige Innovationsnetze zu fördern, um eine systematische Entwicklung und Nutzung von Qualifikationen und Humankapital zu gewährleisten. Diese ist einerseits aufgrund des informellen Charakters der zugrundeliegenden Prozesse schwierig, andererseits trägt der formelle Teil der Wissensinfrastruktur zur aktiven Entwicklung lokaler Wertschöpfungspraktiken bei. Das folgende Kapitel stellt eine gelungene NHWP-Förderinitiative vor. Diese bildet jedoch im waldbasierten Sektor insgesamt eine Ausnahme.

Aufbau von Expertise durch lokale Förderinitiativen: Das Beispiel Waldhonig

Die südafrikanische Nationalparkbehörde SANParks führt ein lokales Förderprogramm durch, welches direkt bei traditionellen Kleingewerbeaktivitäten ansetzt und aufgrund ihrer praktischen Orientierung zu positiven Entwicklungseffekten und der Förderung indigener Wertschöpfungspraktiken beiträgt.

Im Rahmen des Förderengagements bietet die Nationalparkbehörde Unterstützungsleistungen für benachteiligte Bienenzüchter bei der Honigproduktion. Programmteilnehmer werden sukzessive an die beruflichen Herausforderungen und Handlungsfelder der Bienenzüchtung herangeführt. Die Förderprogramme sind akkreditiert und auf eine Dauer von drei Jahren ausgelegt. In der Anfangsphase werden theoretische und praktische Grundlagen der Bienenzucht vermittelt. Anschließend machen sich die angehenden Bienenzüchter auf Landstücken selbständig, welche die Nationalparkbehörde zur Verfügung stellt. Bei der Imkertätigkeit unterstützen sich die Bienenzüchter schließlich gegenseitig.

Durch die interaktive Verflechtung der Lernprozesse soll unter den Teilnehmern die Fähigkeit zur Bewältigung unternehmerischer Herausforderungen gefördert werden. Im letzten Kursabschnitt werden schließlich verstärkt betriebswirtschaftliche Kenntnisse zur Förderung des Unternehmertums vertieft (Interview 20).

Gut die Hälfte der ehemaligen Trainingsteilnehmer hat sich erfolgreich selbständig gemacht (Interview 20). Aufgrund der insgesamt begrenzten Anzahl der Teilnehmer ist die Breitenwirkung allerdings gering. In einem kleinen Rahmen üben die staatlich geförderten Projekte der Nationalparkbehörde damit positive Effekte auf die soziale Inklusionsfähigkeit und damit auf die Nachhaltigkeitsorientierung des Innovationssystems aus. Ein Vorteil der Nationalparkbehörde liegt im engen räumlichen Kontakt zu den Empfängern der Förderung. SANParks Mitarbeiter haben Expertise bezüglich der Produktions- und Absatzstruktur sowie der institutionellen Beschaffenheit des Sektors. Dies stärkt die Förderprogramme darin, ihre Unterstützung zielgenau auf die jeweilige Bedarfsgruppe auszurichten. Das Fallbeispiel spricht für die Durchführung lokal organisierter Förderkomponenten, welche durch ihre Nähe zu den Wertschöpfungsakteuren die Fördermaßnahmen auf die lokalen und institutionellen Herausforderungen der Zielgruppe zuschneiden können.

Die Förderinitiativen stellen für sich genommen ansprechende Beispiele gelungener Inklusionsbemühungen nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme dar und beziehen im vorliegenden Beispiel indigene Wertschöpfungspraktiken mit ein. Die Initiative zur inkrementellen Verbesserung der kleingewerblichen Fertigung trägt zwar zur Erhöhung der lokalen Diversität und der sozialen Nachhaltigkeit im waldbasierten Sektor bei, bildet jedoch einen Nischenbereich und erreicht nur wenige Teilnehmer. Die beschäftigungspolitische Breitenwirkung ist gering.

Zudem unterscheiden sich die Argumentationslinien, mit welchen Förderinstrumenten soziale Nachhaltigkeit erreicht wird. Altenburg spricht sich dafür aus, die wirtschaftspolitische Förderung nicht auf die ärmsten Zielgruppen oder strukturschwächste Wertschöpfung zu konzentrieren. Diese Bereiche würden wirtschaftlich wenig Bestandskraft versprechen und dementsprechend einem Strukturwandel erliegen. Vielmehr ging es darum, sich wirtschaftspolitisch auf den zukunftsfähigen Mittelstand zu konzentrieren. Einem vom privaten Sektor getragenes wirtschaftliches Wachstum spricht Altenburg auch langfristig die größten Erfolgsaussichten zu, benachteiligte Gruppen einzubinden (Altenburg 2000: 4). Andere Autoren sehen hier ein Risiko. Denn eine Fokussierung auf die dynamischen, wettbewerbsstarken Unternehmen könnte die Armen weiterhin ausgrenzen. Eine

armutsmindernde NHWP-Förderung sollte dafür Sorge tragen, dass die wirtschaftlich schwachen Produzenten nicht vom Markt verdrängt werden, da die Einkünfte ihnen als wertvolles Sicherheitsnetz dienen, um nicht unter die Armutsgrenze zu fallen (Shackleton/Pandey 2014: 4).

7.4.5 Wirtschaftliche Hürden als Inklusionshemmnis

Die bisherigen Ausführungen verdeutlichen, dass das System NHWP zahlreiche Attribute sozialer Nachhaltigkeit aufweist. Dennoch ist die ökonomische Aufnahmekapazität gering. Das Ausmaß der Wertschöpfung liegt deutlich hinter den Systemen Möbel sowie Zellstoff & Papier. Die Expertengespräche betonen, dass ein zugrundeliegendes leistungsschwaches Innovationssystem die wirtschaftliche Entwicklung einschränkt. Die NHWP-Wertschöpfung ist in weiten Teilen wenig wettbewerbsfähig und erzielt nur geringe Beschäftigungseffekte. Ähnlich wie bei der Möbelherstellung wird deutlich, dass ökonomische Hürden gleichzeitig soziale Hürden in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen darstellen.

Die NHWP-Wertschöpfung wird hierbei durch die typischen ökonomischen Benachteiligungen strukturschwacher Regionen beeinflusst. Shackleton zählt hierunter die begrenzte lokale Kaufkraft, Infrastrukturprobleme in Form hoher Transportkosten, Probleme im Marktzugang und eine allgemein schlechte Ausbildungssituation (Shackleton/Shanley/Ndoye 2007: 700). Zugang zu Krediten und rigide staatliche Regulierungsmuster sind weitere Herausforderungen (Kappel 2013: 2).

Die Herstellung von NHWP findet überwiegend in Kleinstbetrieben statt. Daher wirken jene Zugangshürden inklusionshemmend, die Unternehmer daran hindern, ihre informelle Geschäftstätigkeit auszuweiten oder auf formellen Märkten tätig zu werden.

Wenn Unternehmer bisher in der informellen Ökonomie tätig waren und nun in den formellen Markt wechseln wollen, hindert sie das Fehlen von Eigentumsrechten bei der notwendigen Kapitalbeschaffung. Da diese Akteure nicht über ein formelles Unternehmen als Sicherheit verfügen, ist die Gewährleistung eines Unternehmenskredits problematisch. Südafrikanische Finanzdienstleister sehen wenig Nutzen darin, die Gruppe der Armen zu bedienen. Wenn dennoch ein Kredit gewährt wird, führt ein Risikozuschlag dazu, dass die Kapitalbeschaffungskosten oberhalb der marktüblichen Zinsen liegen (Adato et al. 2006: 228).

Weiterhin schränken staatliche Restriktionen und bürokratische Anforderungen die Unternehmer ein. Vor allem Kleinstunternehmen, die bis dato Subsistenzwirtschaft betreiben oder kleine Produktmengen in ihrem dörflichen Umfeld absetzen, mangelt es an notwendigen Kapazitäten, um die an sie gestellten regulativen Anforderungen zu erfüllen, wie folgender Interviewauszug illustriert. *“Südafrikas Wirtschaft ist im Vergleich zu anderen afrikanischen Ländern stärker reguliert. In den Hauptstädten von Zimbabwe, Sambia und Kenia kann man zahlreiche Straßenhändler beobachten, die Produkte verschiedenster Art vertreiben. Dies ist in Südafrika nicht so einfach möglich. Wenn ein Innovator erfolgreich einen Mehrwert schafft und nun Honig oder Marula Bier am Straßenrand vertreibt, so ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass dieser in den nächsten zwei bis drei Tagen von den Behörden verwiesen wird, da der Kleinstunternehmer nicht die notwendigen Genehmigungen und Lizenzen hat. (...) Die Behörden werden fragen: „Wo ist Ihre Genehmigung? Haben Sie Gesundheitsvorschriften eingehalten? Wurde das Bier vorab getestet und eine gesundheitliche Unbedenklichkeit bescheinigt?“ Selbstverständlich wurde das Bier nicht getestet! Aber dieser Unternehmer hat das Bier die letzten 15 Jahre über im Umkreis seiner kleinen dörflichen Gemeinde vertrieben und noch nie ist jemand zu Schaden gekommen“* (Interview 22).

Eine weitere Hürde für das Unternehmertum ist die Art und Weise, wie innerhalb afrikanisch geprägter Dörfer und Gemeinden Autorität ausgedrückt wird. In vielen Bereichen führen traditionelle Entscheidungs- und Besitzstrukturen dazu, dass bei unternehmerischen Investitionen komplexe mehrstufige Verhandlungen mit unterschiedlichen Akteuren und dörflichen Interessengruppen nötig sind (Whitehead/Kriel/Richter 2005: 255). Hierbei gibt es Zuständigkeiten, die strikt hierarchisch gegliedert sind. Bei Fragen der Landnutzung muss beispielsweise der Dorfälteste bzw. der Dorfvorsteher konsultiert werden. Daneben gibt es auch zahlreiche Formen von Gemeinschaftseigentum, die im Verbund bewirtschaftet und genutzt werden. Diese kulturelle Besonderheit, in welche Wertschöpfungsprozesse traditioneller Gemeinschaften institutionell eingebettet sind, widerspricht der westlich geprägten Rolle eines Einzel-Unternehmers, der eigenständig und primär für seinen eigenen Nutzen wirtschaftet (Interview 14, 17, 20, 22). Gerade die Umsetzung von Neuerungen in Markterfolge ist in hohem Maße von der Initiative des Unternehmens bzw. des Einzelakteurs abhängig (Lehner et al. 1998: 19). Diese kulturelle Überformung der Innovationsneigung verringert somit Anreize als Einzelunternehmer tätig zu werden oder weitreichende betriebliche Neuerungen anzustreben.

Hürden im Marktzugang

Eine maßgebliche Inklusionshürde liegt in der Kommerzialisierungsfähigkeit der Innovatoren. Den Produzenten mangelt es oftmals an der notwendigen technischen Expertise um ein NHWP selbständig am formellen Markt zu positionieren und abzusetzen. Das Innovationssystem befähigt die Teilnehmer nicht dazu, Expertise über Absatzmärkte anzueignen.

Die lokalen Produktionskapazitäten sind oftmals zu klein, um die Erzeugnisse in großen Mengen herzustellen und größeren Abnehmern, wie etwa einer Supermarktkette, ein ausreichendes Angebot auch in Zukunft zu garantieren (Interview 14). Diese Parameter sind für große Unternehmen beim Zustandekommen von Handelsbeziehungen und möglichen Vertragsabschlüssen aber maßgebliche Indikatoren. Jene Hindernisse im Marktzugang sind für Südafrika insgesamt charakteristisch und verhindern in zahlreichen Fällen die Herausbildung eines leistungsfähigen dynamischen Mittelstands (Radipere/van Scheers 2014: 404). *Box 1* illustriert einen fehlgeschlagenen Exportversuch von Waldhonig aufgrund mangelnder Expertise über den Absatz auf internationalen Märkten.

Box 1: Export von Waldhonig

“Die Produktionstechnik (Herstellung von Waldhonig) wird schon seit Ewigkeiten verwendet und eine Kollektive in Mosambik wollte nun Honig in größeren Mengen herstellen, um diesen auch auf internationalen Märkten anzubieten. Und schließlich waren sie erfolgreich darin genug Honig zu produzieren um eine Containerladung nach Großbritannien zu schiffen. Als dieser im Hafen ankam rief die Zollbehörde an und teilte der Kollektive folgendes mit: ‚Sie haben zwei Möglichkeiten. Entweder wir schicken den Container umgehend zurück auf Ihre Kosten. Oder wir zerstören den Inhalt vor Ort‘. Wie sich herausstellte, gab es Probleme mit den Zollpapieren und formalen Qualitätskriterien. Die Kollektive hatte nicht ausreichend Expertise der Markterschließung und verlor ihre Investitionen” (Interview 14).

Um die Produktion auszuweiten und formelle Märkte zu erschließen, bedarf es Impulse. Oftmals tritt ein Unternehmer von außerhalb mit einer Geschäftsidee an eine Gemeinde heran. Dieser schließt dann beispielsweise einen Liefervertrag über Rohmaterial oder Halbfertigerzeugnisse ab und beginnt eine Tätigkeit als Unternehmer. Viele Bürger haben dieses Produkt schon ihr Leben lang produziert, vertrieben und konsumiert. Dennoch

braucht es unternehmerische Impulse von außerhalb, um die Geschäftstätigkeit auf eine formelle und absatzstärkere Ebene zu heben (Interview 14). Dies führt zu ungleichen Geschäftsbeziehungen zwischen lokalen Produzenten auf der einen Seite und einem von außen kommenden Unternehmer auf der anderen Seite. Der Unternehmer hat durch den Vorsprung in der Expertise über Absatzmöglichkeiten und Funktionsweisen der Märkte mehr Handlungs- und Verhandlungsspielraum gegenüber seinen lokalen Partnern, die sich primär mit den Produktionstechniken auskennen. Dies hat eine einseitig ausgerichtete Profitstruktur zugunsten des Unternehmers zur Folge. Aus inklusionspolitischer Sicht birgt dies das Risiko, dass zahlreiche Innovationen den Bewohnern ruraler Dörfer und Gemeinden nur geringen finanziellen Nutzen einbringen. Dennoch liegen auch Beispiele vor, in denen sich gleichwertige Kooperationen zwischen am Markt etablierten Akteuren und neu hinzugetretenen Anbietern innovativer Produkte entwickelt haben. Nachfolgend dazu Box 3:

Box 2: Der traditionelle Heiler Dr. Nglobo

“Zum Beruf des traditionellen Heilers wurde Dr. Nglobo von seinen Vorfahren inspiriert. Eines Tages kam der Besitzer einer lokalen Wellness Einrichtung zu ihm und bat ihn eine Zusammenarbeit an. Wenn die Leute nun dieses SPA besuchen, können sie sich vom traditionellen Heiler beraten und behandeln lassen. Viele seiner Kunden kommen regelmäßig aus Europa oder Amerika angereist. Dr. Nglobo hat zudem eine kleine Produktpalette aus verschiedenen Hautcremes entwickelt. Wenn man nun Dr. Nglobo besucht, kann er die eine oder andere Creme verschreiben. Und sie verkaufen sich gut.” (Interview 14)

Insgesamt aber überwiegen die Hürden für Benachteiligte. Sie lassen sich als institutionelle Ordnung verstehen, die sich gegen den Zugang marginalisierter Gruppen richtet und bestätigen Berdegúes These über die Rigidität von ausgrenzenden Institutionen in Innovationssystemen (vgl. Kapitel 7.4.3). Die angeführten ökonomischen und gesellschaftsbedingten Hürden mindern den Beitrag zu nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen.

Darüber hinaus verdeutlichen die Beispiele, dass das System NHWP ein großes Reservoir an Basisinnovationen in sich birgt. Dieses liegt darin begründet, dass die Synergiepoten-

tiale der beteiligten Akteure umso höher sind, wenn diese aus unterschiedlichen gesellschaftlichen Subsystemen stammen und jeweils ihr spezifisches Wissen miteinander teilen (Bathelt/Depner 2003: 131). Um diese Potentiale zu entfalten, müssen die praktischen Anwender indigener Produktionsformen stärker mit den Akteuren vernetzt werden, die Kompetenzen in der Kommerzialisierungsfähigkeit auf formellen Märkten mitbringen. Besonders auf dem Gebiet der Gesundheitsleistungen geht ein hohes Potential an bahnbrechenden Innovationen aus, die zu völlig neuen Produkten oder Produktionsprozessen führen können (Interview 22). Wie *Kapitel 3.1.5* darlegt, lassen sich vor allem bei Produktneuheiten Nettobeschäftigungseffekte erzielen, da durch die Markterschließung auf neuen Absatzmärkten keine Nachfrageveränderungen bestehender Produktlinien stattfinden.

Das System zum Schutz geistiger Eigentumsrechte

Wie das vorangegangene Kapitel verdeutlicht, besteht das Risiko, dass die Profitstrukturen aus dem Absatz neuartiger NHWP asymmetrisch zugunsten der etablierten Marktakteure ausfallen, welche aufgrund ihres Wissensvorsprungs über mehr Marktmacht verfügen. Dabei werden die Akteure benachteiligt, die wesentliche neuartige Impulse bei der Produktentwicklung beigetragen haben. Ein von staatlicher Seite implementiertes Regelwerk geistiger Eigentumsrechte soll Entwicklungen schützen, die sich auf indigenen Wissensanteile berufen. Südafrikas Potential an indigenen Wissen, das vor allem aus der Diversität und Geschichte des Landes resultiert, wurde lange Zeit verkannt (Botha/Gruenewaldt 2006: 64). Einhergehend mit der gestiegenen wissenschaftlichen Aufmerksamkeit in Bezug auf indigene Wissenssysteme wurden Verordnungen zum Schutze geistiger Eigentumsrechte erlassen, wenn diese auf indigenen Wissen basieren. Die Erweiterung des Südafrikanischen Patentgesetzes um das Biodiversitätsgesetz ist hierbei maßgeblich und besagt, dass jeder Patentanwärter bei einem Patentantrag darlegen muss, ob sich Teile des Patents auf indigenes Wissen oder auf traditionelle biologische Ressourcen stützen (Harmelen 2008). Im Jahre 2005 wurde ein Regelwerk zu indigenen Wissenssystemen hinzugeführt. Dieses beabsichtigt, die Rahmenbedingungen so abzustecken, dass der Beitrag von indigenen Wissen zur sozioökonomischen Entwicklung in Südafrika verstärkt wird (NACI 2006: 93). Das System geistiger Eigentumsrechte ist darauf ausgerichtet, Bürger und Gemeinden, die an der Entstehung indigenen Wissens mitgewirkt haben, auch an Gewinnen der Marktkommerzialisierung teilhaben zu lassen.

Mit Bezug auf das Biodiversitätsgesetz und das Forstgesetz wurde von Befragten angeführt, dass von staatlicher Seite zwar formell die Wichtigkeit der Regelwerke durch diverse Absichtserklärungen unterstrichen würde, es hingegen an Durchsetzungsfähigkeit wie auch an Einzelpersonen mangle, die das politische Thema aufgriffen und in durchsetzungsfähigen Maßnahmen verankerten (Interview 22). So liegen aktuell nur einzelne wirkungsvolle Beispiele für eine ausgewogene kommerzielle Nutzung indigenen Wissens vor, wie folgendes Beispiel der Pflanze *Hoodia gordonii* verdeutlicht.

Box 3: Indigenes Wissen am Beispiel der Hoodia gordonii

Der Stamm der San, ursprünglich Einheimische aus wüstenähnlichen Gebieten, kaute die Blätter der sukkulenten Pflanze *Hoodia gordonii* regelmäßig, bevor er auf die Jagd ging. Dadurch konnten die Jäger Hunger und Durst trotzen. Im Jahre 1966 extrahierten Wissenschaftler des CSIR aus der Pflanze den Wirkstoff P57AS3 (P57), ein hungerunterdrückendes Glykosid-Steroid. Dieser Wirkstoff wurde patentiert und anschließend an den britischen Pharmakonzern Phytopharm lizenziert der zusammen mit Pfizer (USA) versuchte, auf dieser Basis ein Medikament gegen Adipositas herzustellen. Im Jahre 2003 hatte der CSIR mit dem *South African San Council* ein Abkommen über die Verteilung von möglichen Gewinnen vereinbart. Der *South African San Council* sollte 8 % der Grundsatzzahlungen und 6 % der Lizenzgebühren erhalten. Diese wurden in einen Trust für beiden Gruppen der San eingezahlt (Motari et al. 2004: 38).

Insgesamt sind radikale Innovationen, wie das Beispiel der *Hoodia gordonii*, nicht die typischen Fälle. Der Schwerpunkt des Neuerungsverhaltens liegt vielmehr im Bestreben von inkrementeller Verbesserungen, mit dem Ziel grundlegende Wertschöpfungsprozesse zu verbessern.

Zudem liegen praktische Probleme vor, die der Beanspruchung und Patentierung indigenen Wissens im Wege stehen. Sie wurzeln in der individualistisch ausgerichteten Struktur geistiger Eigentumsrechte, welches nun auf indigenes Wissen trifft, dass oftmals den Charakter eines öffentlichen Gutes aufweist. Oftmals lässt sich indigenes Wissen nicht singulär verorten, sondern wird von Gemeinden und Stämmen im Verbund gehalten. Es kommt vor, dass verschiedene Gemeinden dasselbe indigene Wissen besitzen. Darüber hinaus ist der limitierte Zeithorizont geistiger Eigentumsrechte problematisch. Das Pa-

tentsystem beansprucht, dass das Wissen neu und innovativ ist sowie industriell anwendbar sein muss. Dies ist mit dem bisherigen indigenen Wissen schwer vereinbar. Es entwickelte sich spontan und informell im Laufe der Zeit und steht der gesamten Gemeinde zur Verfügung. Eine weitere Herausforderung liegt darin, dass das indigene Wissen in dokumentierter Form vorliegen muss (Harmelen 2008).

Das Regelsystem beabsichtigt somit, das geistige Eigentum der Träger indigenen Wissens zu schützen und ihnen Partizipationschancen zu sichern. Jedoch scheitert es an praktischen Umsetzungsproblemen. Der Inventor ist häufig nicht identisch mit dem Unternehmen, welches die Innovation in Produkte umsetzt. Zudem bedient es nur jenen kleinen Teil der Neuerungen, welche ein Absatzpotential auf formellen Märkten haben.

7.4.6 Fazit zum sozialen Inklusionspotential im Innovationssystem Nicht-Holz-Waldprodukte

Das NHWP-System weist Eigenschaften armutsmindernder Innovationssysteme auf. Bürger aus ökonomisch schwachen Kontexten sind in die Wertschöpfung eingebunden. Lokales Wissen spielt im Produktionsprozess eine zentrale Rolle und ist vorwiegend bei Bewohnern strukturschwacher ruraler Dörfer und Gemeinden vorhanden. Insgesamt ist ein hoher Anteil einfacher Kleinstunternehmer funktional in die Wertschöpfung integriert. Die Produktion hat ihren Schwerpunkt im ländlichen Bereich und fördert die sozioökonomische Entwicklung ruraler Gebiete. Das System NHWP kommt bezüglich der sozialen Partizipationsmöglichkeiten der Perspektive nachhaltigkeitsorientierter Innovationssystems nahe. Diese für die Inklusionsfähigkeit positiven Attribute der Partizipation benachteiligter Gruppen müssen jedoch relativiert werden. Einerseits verhindern ökonomische Hürden eine Ausweitung der Wertschöpfung. Das Wertschöpfungsengagement wächst selten über die Selbstversorgung oder kleingewerbliche Produktion hinaus. Finanzielle und technische Zugangsbarrieren erschweren informellen Kleinstbetrieben die Ausdehnung in formelle Geschäftsfelder. Dies hemmt die Entstehung exportfähiger KMU und die Herausbildung eines dynamischen Mittelstands. Weiterhin liegen tiefgründige Ineffizienzen innerhalb der Innovationsnetzwerke vor. Die Wissensinfrastruktur weist eine grundlegende Zweiteilung auf. Auf der einen Seite wenden Produzenten indigene Wertschöpfungspraktiken in der täglichen Fertigung an. Dieser anwendungsorientierte Bereich hat aber nur schwache funktionale Verbindungen zu den Forschungsakteuren,

welche überwiegend anwendungsfern vom praktischen Produktionsalltag und dem Neuerungsverhalten der ruralen Kleinstunternehmen forschen. Die Interaktionsebene der formell induzierten Forschung generiert nur wenig unterstützende oder kapazitätsbildende Impulse für die Produktionsebene. Die innovationsbezogene Bedeutung der Forschung ist somit gering. Zudem werden auf der Produktionsebene lokale Herstellungsformen nicht weiterentwickelt, oder an neue Systemakteure übertragen, wodurch sich der indigene Wissensgrundstock verringert.

Obgleich dieser systemischen Ineffizienzen übt der Staat nur wenig gestalterischen Einfluss aus. Insgesamt sind die staatlichen Governance-Strukturen für das NHWP-Innovationssystem schwach ausgeprägt. Nur vereinzelt lassen sich wirksame staatliche Förderinitiativen vorfinden, wie dem angeführten SANParks-Projekt, bei dem von den Waldhonigförderprojekten soziale Impulse ausgehen. Jedoch gestaltet sich eine staatliche Einflussnahme mit Breitenwirksamkeit auch aufgrund des informellen Charakters der NHWP-Wertschöpfung schwierig. Ähnlich wie in der Möbelwertschöpfung lässt sich beobachten, dass oftmals Systeme mit hohen informellen Attributen einerseits für marginalisierte Bürger zugänglich sind. Andererseits erschwert die Informalität die staatliche innovationspolitische Förderung dieser Wertschöpfungsformen.

Soziale Nachhaltigkeit erfordert zudem eine ausgeglichene Partizipation bei der Verteilung der Gewinne. In manchen Fällen leisten marginalisierte Gruppen durch indigene Wissensanteile maßgebliche Beiträge zur Produktentwicklung, werden jedoch aufgrund ihrer geringen Verhandlungsmacht, als Folge fehlender Marktexpertise, bei den Gewinnen benachteiligt. Ein vom Staat etabliertes System geistiger Eigentumsrechte verfolgt das Ziel, über eine verbesserte Verteilungsgerechtigkeit zur Inklusion beizutragen. Jedoch ist das Regelwerk aufgrund praktischer Durchsetzungsprobleme in ihrer Wirksamkeit begrenzt. Zudem geht dieses an der vorwiegend inkrementellen Natur des Innovationssystems vorbei. Denn eine flächendeckende Herausforderung zur Förderung sozialer Potentiale besteht in der Stärkung der inkrementellen Innovationsfähigkeit der zahlreichen Haushalte und Kleinstunternehmen, die in die Wertschöpfung eingebunden sind. Wiederrum macht sich das schwache Bildungssystem bemerkbar, welches besonders Bürger aus strukturschwachen ländlichen Gegenden nicht ausreichend auf eine unternehmerische Tätigkeit vorbereitet. Zudem sind die aktuellen Innovationsförderpolitiken kritisch zu beurteilen. Diese sind auf ein STI-basiertes Innovationssystem zugeschnitten, und fördern radikale Innovationen und Marktneuheiten.

Für das Innovationssystem NHWP gilt somit einerseits, dass das bestehende Wertschöpfungsgefüge überwiegend sozial durchlässig ist, und andererseits dass die personelle Aufnahmekapazität in Form von Beschäftigungsmöglichkeiten gering ist. Beide Aspekte fließen in die Abschätzung und Beurteilung der sozialen Inklusionsfähigkeit von Innovationssystemen mit ein. Ein sinkendes Ausmaß an potentiellen Wertschöpfungsmöglichkeiten und Arbeitsplätzen verringert die soziale Inklusion. Das Fehlen von sozialen Zugangshürden in die bestehende Wertschöpfung ist wiederum ein positives Attribut der armutsmindernden Systemausrichtung. Die Analyse des NHWP-Innovationssystems verdeutlicht, dass es sich aus entwicklungspolitischer Perspektive lohnt, unvollständige und rudimentäre Systeme zu erforschen. Denn neben den Schwachstellen und Ineffizienzen lassen sich in derartigen Systemen auch zahlreiche inklusive Eigenschaften ausmachen.

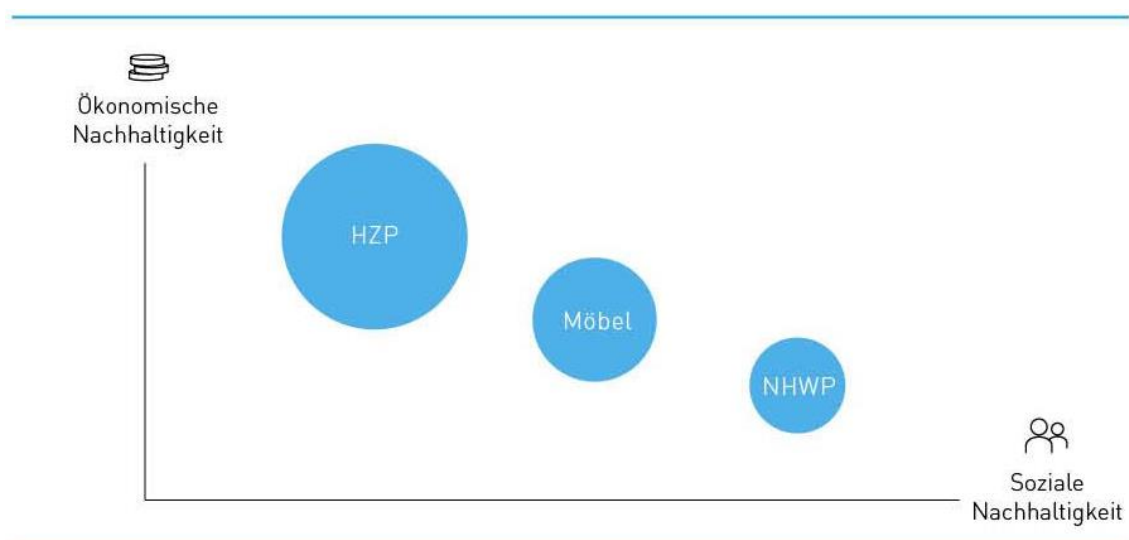
8 Zusammenfassende Betrachtung: nachhaltigkeitsorientierte Innovationssysteme

Die empirische Untersuchung hat verdeutlicht, dass sich die waldbasierten Innovationssysteme in ihren sozialen Partizipationsmöglichkeiten als auch im Entwicklungsstand der zugrundeliegenden Innovationsnetzwerke unterscheiden. Es wurden Einflussfaktoren und Wirkungsebenen herausgestellt, die soziale Nachhaltigkeit verhindern, aber auch solche, die Inklusion fördern. Für die Nachhaltigkeitsbewertung kommt ein strukturell ungleiches Bildungssystem hinzu. Dieses Kapitel stellt die behandelten Innovationssysteme gegenüber, vergleicht ihre sozialen Partizipationsmuster und ist damit bereits eine Hinführung zum Fazit in *Kapitel 9*.

8.1 Die Soziale Durchlässigkeit und ökonomische Entwicklung der waldbasierten Innovationssysteme

Abbildung 12 ordnet die waldbasierten Innovationssysteme grafisch in Bezug auf die ökonomische Leistungsfähigkeit und ihre soziale Nachhaltigkeit ein. Die folgenden beiden Unterkapitel basieren auf den empirischen Untersuchungen der Innovationssysteme und begründen diese Einordnung.

Abbildung 12: Wettbewerbsfähigkeit der Innovationssysteme und ihre soziale Nachhaltigkeit



Quelle: eigene Darstellung

8.1.1 Ökonomische Leistungsfähigkeit

Das Innovationssystem *Holz, Zellstoff & Papier* rangiert bezüglich der ökonomischen Leistungsfähigkeit an vorderer Stelle. Die institutionelle Entwicklung des Innovationssystems schaffte bereits früh die Grundlage für wissenschaftlich-technologische Infrastrukturen. Heutzutage liegt ein organisiertes Netzwerk aus privaten, staatlichen und halbstaatlichen Forschungsorganisationen vor. Dieses konnte bisher auch maßgebliche Impulse für Innovationen und Produktivitätszuwächse generieren. Innerhalb des Innovationssystems bestimmen Großunternehmen als zentrale Impulsgeber die betriebliche Interaktionsebene.

Das Innovationssystem *Möbelherstellung* steht bezüglich der ökonomischen Leistungsfähigkeit an zweiter Stelle. Innerhalb dieses Systems sind weniger Akteure in die Wissensinfrastruktur und in übergreifende Innovationsnetzwerke eingebunden als im System Holz, Zellstoff & Papier. Grundlegende Schwachstellen im Innovationssystem verhindern eine Dynamisierung der Möbelwirtschaft und auch Betriebsgründungen konzentrieren sich überwiegend auf den informellen Sektor. Oftmals sind die Kleinstunternehmen technisch und finanziell nicht dafür ausgerüstet, den wirtschaftlichen Strukturwandel zu bewältigen und die strukturelle Heterogenität des Möbelsektors zu überwinden. Eine qualitativ unzureichende Primarschulbildung fungiert als Hürde für eine spätere Teilnahme an berufsbildenden Qualifikationsprogrammen. Zwar weist das Berufsbildungssystem auch grundlegende Kapazitätsengpässe durch die Abkehr vom ursprünglichen Apartheid-Berufsbildungssystem auf. Für die Möbelherstellung werden diese Inklusionshürden teilweise durch praktisch orientierte Förderinstrumente – wie Furntech – ausgeglichen. Jedoch sind die Möbel-Qualifizierungsprogramme vom Umfang zu gering, um die grundlegenden und breit verankerten Kapazitätsengpässe im nationalen Qualifizierungsrahmen zu kompensieren. Vor allem Akteure der informellen Wirtschaft werden oftmals vom Innovationssystem nicht erreicht, obwohl gerade hier dringende Bedarfe vorliegen.

Das Innovationssystem *Nicht-Holz-Waldprodukte* (NHWP) rangiert bezüglich der Wettbewerbsfähigkeit und der Qualität der Innovationsnetzwerke deutlich an dritter Stelle. Es bildet das unvollständigste und wettbewerbsschwächste Innovationssystem der waldbasierten Wertschöpfung. Die Produzenten weisen kaum funktionale Verbindungen zu Forschungsakteuren auf. Sie agieren anwendungsfern vom praktischen Produktionsgeschehen ruraler Kleinstunternehmen. Den Akteuren der betrieblichen Ebene mangelt es zudem an Kapazitäten, um ihre Produkte erfolgreich auf größeren

Märkten abzusetzen. Finanzielle und technische Zugangsbarrieren erschweren informellen Kleinstbetrieben die Ausdehnung in formelle Geschäftsfelder. Zwar gibt es auch berufsbildende Programme für Kleinstunternehmer im Bereich NHWP. Ähnlich wie in der Möbelherstellung sind diese Bildungsinitiativen nur von geringem Umfang und daher außerstande, die grundlegenden Kapazitätsengpässe des Innovationssystems wirksam zu adressieren. Das Wertschöpfungsengagement wächst nur selten über die Selbstversorgung oder die kleingewerbliche Produktion hinaus.

8.1.2 Soziale Durchlässigkeit

Bezüglich der sozialen Durchlässigkeit rangieren die Systeme in umgekehrter Reihenfolge.

Das System *NHWP* rangiert an erster Stelle und weist zahlreiche Eigenschaften armutsmindernder Innovationssysteme auf. Diverse soziale Partizipationsmöglichkeiten binden einen hohen Anteil einfacher Kleinstunternehmer funktional in die Wertschöpfung ein. Aufgrund geringer technischer und ökonomischer Zugangsbarrieren ist das System offen für Menschen aus bildungsfernen und einkommensschwachen Haushalten. Indigenes Wissen spielt im Produktionsprozess eine zentrale Rolle und wird vor allem innerhalb afrikanisch tradierter Gesellschaften weitergegeben. Die Produktion hat ihren Schwerpunkt im ländlichen Bereich und fördert die sozioökonomische Entwicklung ruraler Gebiete.

Zudem können Inklusionshürden im formellen Bildungssystem für dieses Innovationssystem besser umgangen werden, da für die Einbindung in die Wertschöpfung meist kein formelles Bildungszertifikat notwendig ist. Jedoch wächst das Wertschöpfungsengagement selten über die Selbstversorgung oder kleingewerbliche Produktion hinaus. Für das Innovationssystem *NHWP* gilt somit einerseits, dass das bestehende Wertschöpfungsgefüge überwiegend sozial durchlässig ist und andererseits, dass die personelle Aufnahmekapazität in Form von Beschäftigungsmöglichkeiten aufgrund eines leistungsschwachen Innovationssystems gering ist. Beide Aspekte fließen in die soziale Nachhaltigkeitseinschätzung von Innovationssystemen ein.

Das System *Möbelherstellung* rangiert bezüglich ihres Beitrags zur sozialen Inklusion an zweiter Stelle. Die Wertschöpfungskette Holzmöbel kann im Vergleich zur Papier- und Zellstoffproduktion pro Hektar Waldanbaufläche gut doppelt so viel Beschäftigung realisieren. Die geringen technischen und finanziellen Markteintrittsbarrieren

ermöglichen einerseits die Inklusion Benachteiligter z.B. durch die Gründung einer Hinterhof-Tischlerei, was einen positiven Beitrag zu nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen darstellt. Andererseits gelingt die Einbindung aufgrund der ökonomischen Schwachstellen und Ineffizienzen des Innovationssystems nicht vollständig. Denn die Betriebsgründungen konzentrieren sich überwiegend auf den informellen Sektor und weisen einen hohen Anteil prekärer Beschäftigungsverhältnisse auf. Es findet zwar Inklusion statt, jedoch nicht umfassend und auf ganzer Ebene. Insgesamt gelingt es nicht vollständig, unzureichend integrierte Bevölkerungsgruppen in technologisch-organisatorische Lernprozesse einzubinden.

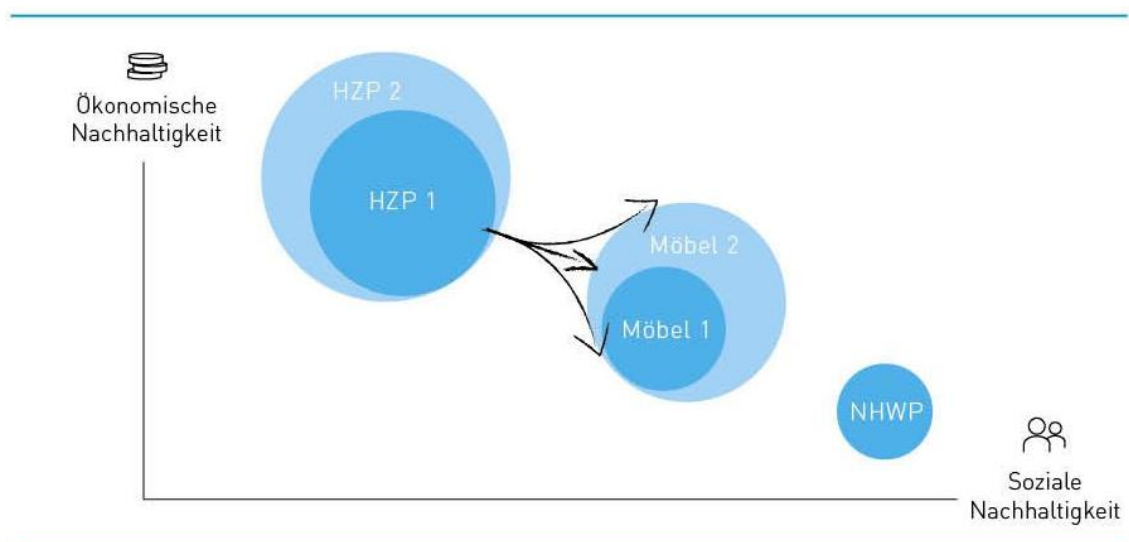
Das System *Holz, Zellstoff & Papier* weist die geringsten direkten Möglichkeiten der sozialen Inklusion auf. Die Wertschöpfungsmöglichkeiten werden durch große Waldflächen und die Kapitalintensität der Zellstoff- und Papierfabriken begrenzt, weshalb eine Inklusion über den Weg einer Betriebsgründung aufgrund der hohen finanziellen und technischen Markteintrittsbarrieren versperrt ist. Das System stellt einen insgesamt höheren Qualifikationsanspruch an potentielle Arbeitnehmer und schafft pro Hektar Waldfläche deutlich geringere Beschäftigungswirkungen als die konkurrierenden Systeme Möbel und NHWP. Von der Problemorientierung her richtet sich das Innovationssystem vorwiegend auf wirtschaftlich-technische Neuerungen rund um den Ausbau ökonomischer Nachhaltigkeit. Die Beschäftigung in diesem Bereich konzentriert sich vor allem auf Großunternehmen, wo die Zusammensetzung der Belegschaft ethnisch segmentiert ist. In den höhergestellten und wissensbasierten Arbeitsplätzen sind Afrikaner deutlich unterrepräsentiert, während sie bei Positionen mit geringerem Qualifikationsanspruch übermäßig vertreten sind. Die tiefgreifenden bildungspolitischen Inklusionshürden tragen einen großen Anteil an dieser Entwicklung. Neben diesen Nachteilen gehen jedoch auch positive Impulse von diesem Innovationssystem aus, wie z.B. die Outgrower-Programme für kleine Waldbauern oder Stipendiaten-Programme für Benachteiligte.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass das System Holz, Zellstoff & Papier hohe ökonomische Nachhaltigkeitswerte verzeichnet und bisher am ehesten Eigenschaften typischer Innovationssysteme nach dem traditionellen Innovationssystem-Verständnis aufweist. Jedoch sind hier die sozialen Zugangsschranken hoch. Das System NHWP hat hingegen die geringsten sozialen Hürden, ist aber bezüglich ihrer Innovationssysteme-Infrastruktur höchst unvollständig und kaum wettbewerbsfähig.

8.2 Die Innovationssysteme im Wettbewerb

Die empirischen Untersuchungen haben ergeben, dass auch die relative Wettbewerbslage der jeweiligen Innovationssysteme die soziale Nachhaltigkeit beeinflusst. *Abbildung 13* stellt die waldbasierten Innovationssysteme im wettbewerblichen Spannungsfeld dar. Während das Innovationssystem Holz, Zellstoff & Papier wirtschaftlich leistungsfähig und bezüglich ihrer Struktur ausdifferenziert ist, weisen die Systeme Möbel und NHWP geringe Wettbewerbsfähigkeiten auf. Leistungsstarke Innovationsnetzwerke wirken strukturierend auf die waldbasierte Wertschöpfung und entwickeln Rahmenbedingungen zu ihren Gunsten. Die Wettbewerbsintensität auf den Faktormärkten entwickelt sich daher zum Vorteil des Innovationssystems Holz, Zellstoff & Papier. Dieses Innovationssystem versteht es, Wissen über Wertschöpfungspraktiken weiterzuentwickeln und zu diffundieren. Die Zellstoff- und Papierindustrie konnte zudem die Anbaufläche an Holz für die Zellstoffgewinnung in den letzten Jahren kontinuierlich ausweiten. Auch im Wettbewerb um Arbeitskräfte ist dieser Bereich vergleichsweise besser in der Lage, qualifizierte Mitarbeiter auf sich zu vereinen.

Abbildung 13: Die Innovationssysteme im wettbewerblichen Spannungsfeld



Quelle: eigene Darstellung

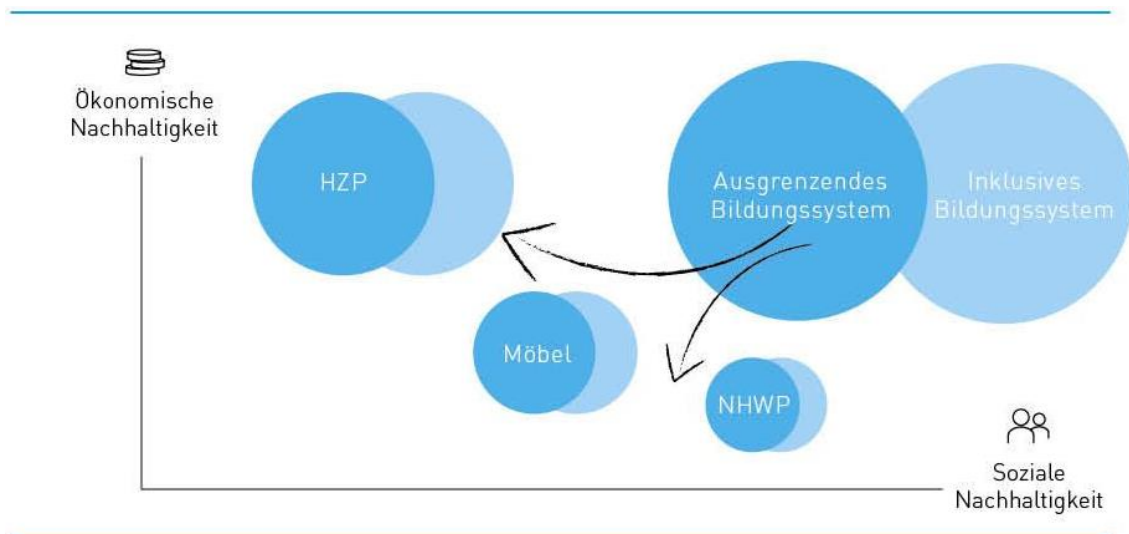
Wie *Abbildung 13* illustriert, verdrängt in der südafrikanischen Waldwertschöpfung das ökonomisch starke, aber sozial schwache Innovationssystem Holz, Zellstoff und Papier solche Systeme, die Inklusion für Benachteiligte ermöglichen. Das System *Möbel 1* in

der Grafik stellt den derzeitigen Zustand mit Verdrängungseffekten dar. Ohne die ökonomischen Verdrängungseffekte könnte das System jedoch auf einen höheren ökonomischen und sozialen Nachhaltigkeitspfad kommen, was das System *Möbel 2* grafisch illustriert. Hingegen bewegt sich das System *Holz, Zellstoff & Papier (HZP)*, wenn es wächst, weiter nach links zu einem Zustand mit geringeren sozialen Nachhaltigkeitswerten. Pfadabhängige Entwicklungsmuster und komparative Wettbewerbsvorteile bestimmen daher auch die Nachhaltigkeitsorientierung in der waldbasierten Wertschöpfung.

8.3 Die Rolle des Bildungssystems

Die bildungspolitische Analyse verdeutlicht, dass zentrale Dimensionen der sozialen Bildungsungleichheit nach der Apartheid fortbestehen. Die schulische und universitäre Bildungslandschaft ist weiterhin zweigeteilt. Das berufliche Bildungssystem ist sozial durchlässiger, weist jedoch in der Vermittlung arbeitsmarktorientierter Angebote Anlaufschwierigkeiten auf. Insgesamt übernehmen südafrikanische Betriebe nur wenig Verantwortung bei betriebsinternen Aus- und Fortbildungsaktivitäten. Zwar wurden nach der Apartheid Bildungsungleichheiten abgeschafft, die nach ethnischen Merkmalen diskriminieren. Zahlreiche Mechanismen ungleicher Bildungschancen, die nach sozioökonomischen Kriterien ausgrenzen, bleiben jedoch erhalten. Hierbei ist es vor allem jenen aus bildungsfernen Umfeldern nicht möglich, den Qualifikationsanspruch der Innovationssysteme zu erreichen.

Abbildung 14: Bildungsbarrieren und soziale Nachhaltigkeit



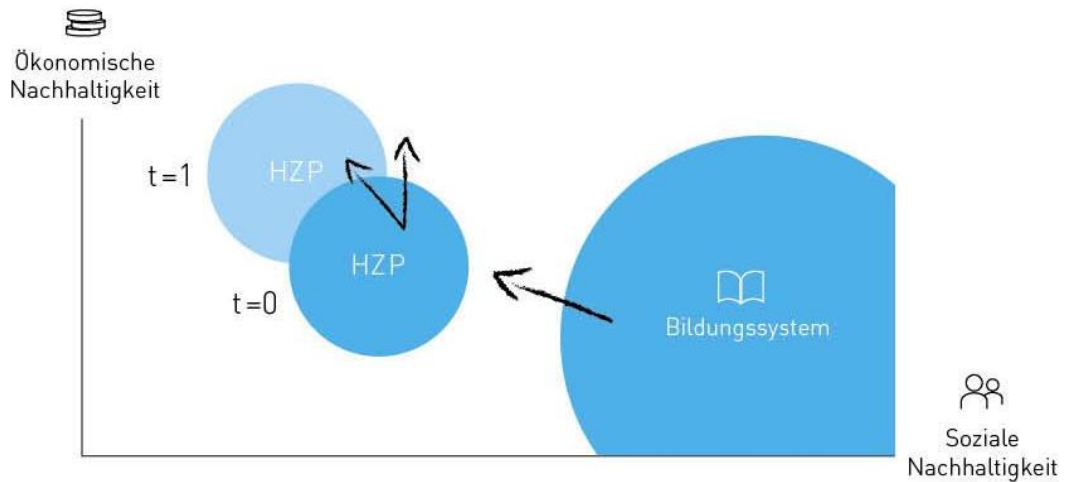
Quelle: eigene Darstellung

Hürden im Bildungszugang wirken sich unterschiedlich stark auf die waldbasierten Innovationssysteme aus. *Abbildung 14* verdeutlicht den jeweiligen Einfluss eines ausgrenzenden Bildungssystems auf die Zugänglichkeit der waldbasierten Innovationssysteme. So vermindern Bildungsbarrieren die Inklusionspotentiale des Innovationssystems *Holz, Zellstoff & Papier* am stärksten, weshalb sich dieses System weiter von der sozialen Nachhaltigkeit entfernt als die Systeme *Möbel* und *NHWP*. Wenn Inklusionsbarrieren abgebaut werden, verschieben sich die Innovationssysteme jeweils nach rechts auf eine höhere soziale Nachhaltigkeitsebene, was die hellblauen Kreise illustrieren.

8.4 Veränderungen der Qualifikationsnachfrage

Die empirische Analyse verdeutlicht ein grundlegendes Spannungsverhältnis in nachhaltigkeitsorientierten Innovationssystemen. Mit fortschreitender wirtschaftlicher Entwicklung und zunehmender Spezialisierung des Innovationssystems steigt der qualifikatorische Anspruch an die zuströmenden Arbeitskräfte. In dieser Dynamik sind Geringqualifizierte die strukturell Benachteiligten, da sie nun weniger auf dem Arbeitsmarkt nachgefragt werden.

Abbildung 15: Veränderung der qualitativen Arbeitsmarktnachfrage



Quelle: eigene Darstellung

Abbildung 15 verdeutlicht die Situation für das Innovationssystem *Holz, Zellstoff & Papier (HZP)*. Dort hat eine Steigerung der Innovationssystem-Leistungsfähigkeit nicht bloß eine vertikale Verschiebung zu einem höheren Maß ökonomischer Nachhaltigkeit bewirkt, sondern gleichzeitig die soziale Nachhaltigkeit verringert, sodass sich das System HZP in $t=1$ nach links verschiebt. In der Perspektive nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme führt die Veränderung der Qualifikationsnachfrage aufgrund tiefgreifender bildungspolitischer Inklusionshürden zu Exklusion.

Für die Bürger am unteren Ende der Bildungs- und Arbeitsmarkthierarchie stellen jene Entwicklungen eine soziale Bedrohung dar, die das Gefälle zwischen ihren geringen Bildungschancen und den steigenden betrieblichen Qualifikationsanforderungen vergrößern. Gerade über diesen Mechanismus führt die besagte Spezialisierung und leistungsstarker Innovationssysteme, die mit einem steigenden Qualifikationsanspruch einhergeht, zu Exklusion sozial benachteiligter Gruppen.

Im Extremfall münden wirtschaftliche und soziale Exklusionserscheinungen in einer Armutsfalle, wie sie in südafrikanischen Townships zu beobachten ist. In jenem Fall ist der Unterschied zwischen Qualifikation und Nachfrage so groß geworden, dass Geringqualifizierte nur schwerlich in Innovationssysteme inkludiert werden können.

Insgesamt sind daher die Veränderungen hinsichtlich sozialer Inklusions- und Exklusionswirkungen im Zuge der Post-Apartheid ambivalent zu beurteilen. Einer deutlich gestiegenen Einbindung von früher benachteiligten sozialen Kreisen steht eine

zunehmende Ausgrenzung weiterhin benachteiligten Gruppen gegenüber. Niedrigqualifizierte werden hierbei zunehmend ins Abseits gedrängt und ihre ohnehin unterdurchschnittlichen Erwerbschancen verschlechtern sich weiter. Eine fortschreitende wirtschaftliche Entwicklung und Spezialisierung der leistungsstarken Innovationssysteme wird diese soziale Schieflage im Zugang zu Bildung und Beschäftigung weiter verschärfen.

9 Fazit

Die vorliegende Arbeit stellt drei südafrikanische Wertschöpfungsbereiche in einer Innovationssystem-Perspektive dar und analysiert, inwiefern die jeweiligen Systeme dem normativen Leitbild nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme entsprechen. Diesbezüglich hat sich der theoretische Teil zunächst mit bisherigen Innovationssystem-Modellen auseinandergesetzt und diese um das Verständnis nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme erweitert. Der empirische Teil stellt Einflussfaktoren und Wirkungsebenen heraus, die soziale Nachhaltigkeit verhindern, aber auch solche, die Inklusion fördern. Die jeweiligen Einflussbereiche werden in dieser Arbeit als Wirkungen bzw. als Hindernisse zum Leitbild nachhaltigkeitsorientierter Innovationssystemen verstanden.

Das wirtschaftlich leistungsfähige Innovationssystem Holz, Zellstoff und Papier ist in der Lage Beschäftigung zu sichern. Jedoch führt bei diesem System eine Steigerung der Qualifikationsnachfrage zu erhöhten Exklusionsrisiken für Bürger am unteren Ende der Bildungshierarchie. Die Innovationssysteme Möbel, sowie Nicht-Holz-Waldprodukte schaffen für Benachteiligte eher Zugangsmöglichkeiten. Die Wertschöpfung findet zudem im Umfeld ruraler und strukturschwacher Gemeinden statt. Jedoch werden diese Wertschöpfungsbereiche nur durch ein wettbewerbsschwaches Innovationssystem gestützt und büßen aufgrund wettbewerblicher Verdrängung an sozialer Nachhaltigkeit ein.

Für das empirische Fallbeispiel ist dies in der Perspektive nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme ein Dilemma, da sich beiden geschilderten Fällen die soziale Nachhaltigkeit auf die eine oder andere Weise verringert und in Südafrika zur Vertiefung sozioökonomischer Disparitäten beiträgt. Auf der Makroebene nimmt in der Folge die Konkurrenz für Niedrigqualifizierte angebotsseitig zu, wodurch sich für den Einzelnen das Arbeitslosigkeitsrisiko ein weiteres Mal erhöht.

Eine derartige Entwicklung ist darüber hinaus in Ländern des Globalen Südens problematisch, in denen die Verwendung arbeitsintensiver Technologien und Wertschöpfungsformen für Geringqualifizierte eine notwendige Voraussetzung beruflicher Inklusion darstellt.

Eine zentrale Bestimmungsebene für die Nachhaltigkeitsorientierung von Innovationssystemen besteht somit im Zusammentreffen ungleicher Chancen im Bildungszugang auf eine fortschreitende ökonomische Entwicklung der

Innovationssysteme. Daher spricht sich das Konzept nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme dafür aus, die qualitativen Auswirkungen des technischen Fortschritts konzeptionell im Zusammenhang mit nationalen Bildungshürden zu modellieren. Im Verständnis nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme sollte die Steigerung der beruflichen Qualifikationsnachfrage durch den gleichzeitigen Abbau von Bildungsungleichheiten abgedeckt werden.

Die Untersuchungen verdeutlichen jedoch, dass das südafrikanische Bildungsgefüge gesellschaftliche Disparitäten noch zusätzlich verschärft. Das Bildungssystem kennzeichnet sich durch eine strukturelle Heterogenität, mit leistungsfähigen Einrichtungen auf der einen, und leistungsschwachen Bildungseinrichtungen auf der anderen Seite. Bildungsperspektiven sind im heutigen Südafrika stark abhängig von der sozioökonomischen Herkunft. Letztendlich steckt dahinter auch eine verdeckte Benachteiligung nach ethnischen Differenzierungslinien, da sich unter den Armen mit geringer Bildungsperspektive größtenteils Afrikaner befinden.

Die untersuchten Systeme verdeutlichen zudem ein ausgrenzendes institutionelles Gefüge mit zum Teil erheblicher Strukturpersistenz. Der Ansatz nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme regt daher an, soziale Nachhaltigkeit im Kontext institutioneller Entwicklungspfade zu verstehen. Dies trägt dem Umstand Rechnung, dass die zweigeteilte südafrikanische Wirtschaft als auch die Bildungsdisparitäten Resultat historisch gewachsener Ungleichheiten sind.

Zwar können die historischen Entwicklungen Südafrikas – insbesondere die Apartheid – nur bedingt auf andere Länder des Globalen Südens übertragen werden. Dennoch liegen oftmals auch in andern Ländern historisch gewachsene Disparitäten und Wohlstandsgefälle vor, die dann als verfestigte institutionelle Ordnung einer Verwirklichung nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme entgegenstehen.

In der Perspektive nachhaltigkeitsorientierter Innovationssysteme wird dem Staat eine zentrale Rolle in der Korrektur sozialer Fehlentwicklungen zugewiesen. Die Regierungen der Post-Apartheid betonen zwar politische Leitbilder von Beschäftigungs- und Inklusionsförderung und beabsichtigen, die Innovationssystem-Förderung auch unter sozialen Aspekten zu denken. Jedoch sind die staatlichen Governance-Strukturen nicht auf die Förderung sozial nachhaltiger Entwicklungsmuster und die Verringerung institutioneller Entwicklungsblockaden ausgerichtet. Eine langfristige strukturpolitische Gestaltung sozialer Nachhaltigkeit ist kaum erkennbar.

Die empirische Untersuchung identifiziert zwar auch vereinzelte waldbasierte Bildungsinitiativen, die inklusionsfördernd wirken. Jedoch sind diese lokalen Initiativen außerstande die grundlegenden institutionellen Fehlentwicklungen zu beheben. Zum einen wirken die massiven Ungleichheiten im Bildungszugang gegen die soziale Nachhaltigkeit. Andererseits hat es die südafrikanische Regierung bisher versäumt, jene waldbasierten Wertschöpfungsketten zu fördern, die hohe soziale Nachhaltigkeit versprechen.

Auch die erlassenen Gleichstellungsgesetze entfalten nur eine geringe Wirkung, da sie die förderpolitischen Schwerpunkte auf Aspekte der direkten Ermächtigung legen. Dem werden Aspekte der Aus- und Weiterbildung und sozioökonomische Entwicklungsmaßnahmen nachgeordnet. Es profitieren vorzugsweise diejenigen, die bereits gesellschaftlich aufgestiegen sind und über ein Mindestmaß an Bildung und Qualifikationen verfügen. Insgesamt zielen die Politikmaßnahmen darauf ab, Inklusion zu schaffen, ohne die Bildungs- und Qualifizierungssysteme umfassend darauf auszurichten. In Südafrika wären gerade hier große Anstrengungen vonnöten, um aus nicht nachhaltigen Entwicklungsmustern auszubrechen und sozioökonomische Disparitäten langfristig zu überwinden.

10 Literaturverzeichnis

- Abor, J.; Quartey, P. (2010): Issues in SME development in Ghana and South Africa. *International Research Journal of Finance and Economics*, 39(6), 215-228.
- Adato, M.; Carter, M. R.; May, J. (2006): Exploring poverty traps and social exclusion in South Africa using qualitative and quantitative data. *The Journal of Development Studies*, 42(2), 226-247.
- Akoojee, S.; McGrath, S. (2008): Skills development for poverty reduction: can FET colleges deliver? In: Maile, S. (ed). *Education and poverty reduction strategies: issues of policy coherence: colloquium proceedings*. Kapstadt: HSRC Press. S. 199-213.
- Akoojee, S., & Nkomo, M. (2007): Access and quality in South African higher education: The twin challenges of transformation. *South African Journal of higher education*, 21(3), 385-399.
- Aliber, M.; Kirsten, M.; Maharajh, R.; Nhlapo-Hlope, J. & Nkoane, O. (2006): Overcoming underdevelopment in South Africa's second economy. In: *Development Southern Africa*, 23(01), 45-61.
- Altenburg, T.; Pegels, A. (2012): Sustainability-oriented innovation systems—managing the green transformation. *Innovation and Development*, 2(1), 5-22.
- Altenburg, T. (2009): Building inclusive innovation Systems in developing countries: challenges for IS research. In: Lundvall, B. et al.: *Handbook of Innovations Systems and Developing Countries. Building Domestic Capabilities in a Global Context*. Cheltenham GB: Edward Elgar Publishing, S. 33-56.
- Altenburg, T. (2000): *Privatwirtschaftsförderung für Beschäftigung und Armutsminde rung- eine zentrale Aufgabe der Entwicklungszusammenarbeit, Analysen und Stellungnahmen 4/2000*, Bonn: DIE.
- Altmann, M.; Lee, D. (2004): *Labour Markets and Social Policy. Meeting Equity Targets: Are There Enough Graduates?* Publication des Human Sciences Research Council, Kapstadt: HSRC Publication.
- Angelsen, A.; Wunder, S. (2003): Exploring the forest–poverty link: key concepts, issues and research implications (No. CIFOR Occasional Paper no. 40, pp. viii-58p). CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Armstrong, P. (2009): *Teacher pay in South Africa: How attractive is the teaching profession?* Stellenbosch Economic Working Papers: 04/09. Working paper des ‘Department of Economics’ und dem: ‘Bureau for Economic Research’ der Universität Stellenbosch: Stellenbosch.
- Asheim, B.; Gertler, M. (2005): The Geography of Innovation. In: Fagerberg, J.; David Mowery, C.D.; Nelson, R.R. (eds) (2006), *The Oxford Handbook of Innovation*, Kapitel 11, S. 291-317.
- Atteslander, P. (2008): *Methoden der empirischen Sozialforschung*. Erich Schmidt Verlag GmbH & Co, Berlin.

- Avert (2012): South Africa AIV & AIDS Statistics. Online im Internet: <http://www.avert.org/safricastats.htm> (Stand: 26.11.2014).
- Badroodien, A. (2004): Technical and vocational education provision in South Africa from 1920 to 1970. In *Shifting understandings of skills in South Africa: overcoming the historical imprint of a low skills regime*. Kapstadt: HSRC Press. S. 20-45.
- Balzat, M.; Hanusch, H. (2004): Recent Trends in the Research on National Innovation Systems. In: *Journal of Evolutionary Economics* 14 (2004): 197–210.
- Barnes, W.; Gartland, M.; Stack, M. (2004): Old Habits Die Hard: Path Dependency and Behavioral Lock-in. In: *Journal of Economic issues* (2004/Vol. 38), Nr. 2, S. 371-377.
- Beck-Reinhardt, C. (2003): Demokratie durch Bildung? Zum Beitrag des bildungspolitischen policy- Formulierungsprozesses in Südafrika zur demokratischen Konsolidierung. Dissertation an der Universität Konstanz.
- Becker, R. (2012): Bildungsbeteiligung und Bildungschancen. Online im Internet: <http://www.bpb.de/politik/grundfragen/deutsche-verhaeltnisse-eine-sozialkunde/138032/bildungsbeteiligung-und-bildungschancen?p=all> (Stand:19.12.2016).
- Becker, R.; Lauterbach, W. (2007): Bildung als Privileg – Ursachen, Mechanismen, Prozesse und Wirkungen. S. 9-41. In: ders.: Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften (2. Auflage).
- Behrens, M.; von Rimscha, R. (1994): Südafrika nach der Apartheid. Aspekte des politischen, sozioökonomischen und kulturellen Wandels in der Ära de Klerk. Baden Baden: Nomos Verlagsgesellschaft.
- Belcher, B.; Ruíz-Pérez, M.; Achdiawan, R. (2005): Global patterns and trends in the use and management of commercial NTFPs: implications for livelihoods and conservation. *World development*, 33(9), S. 1435-1452.
- Berdegué, J. A. (2005): Pro-Poor Innovation Systems. Background paper for the Twenty-ninth Session of the Governing Council. Rome: International Fund for Agriculture and Development.
- Bhorat, H.; Oosthuizen, M. (2006): Determinants of Grade 12 Pass rates. Educational Outcomes in South Africa: A production function approach. SISERA Working Paper Series Nr. 2006/6. Online im Internet: http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/pnadh614.pdf (Stand: 12.02.2016).
- Bitar, C. (2009): Innovationskooperationen in der arabischen Republik Syrien: " Gestaltung unter Berücksichtigung von sozialen Beziehungen"; eine kausalanalytische Betrachtung (Doctoral dissertation, Greifswald, Univ., Diss., 2009).
- Blättel-Mink, B. (2013): Kollaboration im (nachhaltigen) Innovationsprozess. Kulturelle und soziale Muster der Beteiligung, in: Rückert-John, J. (Hrsg.): *Soziale Innovation und Nachhaltigkeit- Innovation und Gesellschaft*. 153-169.
- Blättel-Mink, B.; Ebner, A. (2009): Innovationssysteme im wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Diskurs. In: Blättel-Mink, Birgit/Ebner, Alexander (Hrsg.) *Innovationssysteme: Technologie, Institutionen und die Dynamik der Wettbewerbsfähigkeit*. Wiesbaden: VS-Verlag für Sozialwissenschaften, S. 11-23.

- Blechinger, D.; Pfeiffer, F. (1999): Qualifikation, Beschäftigung und technischer Fortschritt: Empirische Evidenz mit den Daten des Mannheimer Innovationspanels/Skill Structure, Employment and Technological Progress: Empirical Evidence Using Data of the Mannheim Innovation Panel. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 128-146.
- Bleischwitz, R. (2013): Ressourcenproduktivität: Innovationen für Umwelt und Beschäftigung. Springer-Verlag.
- BMZ/Arbeitskreis Innovationssystemförderung (2010): Argumentationspapier: Innovationssystemförderung. Strategiepapier des Arbeitskreises Innovationssystemförderung. Im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (Referat 300). Eschborn, GTZ Publikationen 2010.
- Bosch, G. S. (2007): Restitution or discrimination? Lessons on affirmative action from South African employment law. In: *Web Journal of Current Legal Issues*. Online im Internet: <https://ore.exeter.ac.uk/repository/bitstream/handle/10036/17352/bosch4.pdf?sequence=2> (Stand: 17.12.2016).
- Botha, A. P.; Gruenewaldt, G. (2006): A study on the required physical infrastructure to attain the vision of the NSI. Pretoria: National Advisory Council on Innovation (NACI).
- Britton, P. (2006): A short history of forestry in South Africa. Stellenbosch: Nature Conservation.
- Brundtland, G. et al. (1987): Our common future. Report of the 1987 World Commission on Environment and Development. Oxford: Oxford University Press.
- Buchberger, F.; Campos, B. P.; Kallos, D.; & Stephenson, J. (2000): High quality teacher education for high quality education and training. Green paper on teacher education in Europe. Umea: Thematic Network on Teacher Education in Europe.
- Burchardt, T.; Le Grand, J.; & Piachaud, D. (2002): Degrees of exclusion: Developing a dynamic, multidimensional measure. In: Hills; Le Grand, J.; Piachaud, D. (Eds.) *Understanding social exclusion*. Oxford: Oxford University Press.
- Bussiek, C.; Bussiek, H. (1999): Mandelas Erben. Notizen aus dem neuen Südafrika. Bonn: Dietz.
- Cant, M. C.; Wiid, J. A. (2013): Establishing the challenges affecting South African SMEs. *The International Business & Economics Research Journal*, 12(6), 707.
- Carlsson, B. (2006): Internationalization of innovation systems: A survey of the literature. In: *Research Policy*, (2006/35), S. 56-67.
- Casale, D.; Muller, C.; Posel, D. (2004): Two Million Net New Jobs? A Reconsideration of the Rise in Employment in South Africa: 1995-2003. In: *South African Journal of Economics*, (2004/Vol. 72, Nr. 5).
- CEE (2010.) The 10th Annual Report. Pretoria: Department of Labour. Online im Internet: <http://www.gov.za/sites/www.gov.za/files/10thCEEreport.pdf> (Stand: 02.12.2016).
- Chabane, N.; Goldstein, A. Roberts, S. (2006): The changing face and strategies of big business in South Africa: more than a decade of political democracy. In: *Industrial and Corporate Change*. Vol. 15, No.3, 549-577.

- Chahoud, T.; Kneller, M.; Krahl, K.; Rieken, J.; & Riffler, V. (2011): Corporate Social Responsibility (CSR) and Black Economic Empowerment (BEE) in South Africa. Eine Fallstudie des Deutschen Institut für Entwicklungspolitik DIE, Bonn.
- Chamberlain, D.; Essop, H.; Hougaard, C.; Malherbe, S.; & Walker, R. (2005a): Genesis report: part I. The contribution, costs and development opportunities of the forestry, timber pulp and paper industries in South Africa. Genesis Analytics (Pty) Ltd, Johannesburg.
- Chamberlain, D.; Essop, H.; Hougaard, C.; Malherbe, S.; & Walker, R. (2005b): Part II: Market analysis. Johannesburg (Südafrika): Genesis Analytics (Pty) Ltd.
- Chamberlain, D.; Essop, H.; Hougaard, C.; Malherbe, S.; & Walker, R. (2005c): Part III: Technical notes and appendices. Johannesburg (Südafrika): Genesis Analytics (Pty) Ltd.
- Chandrasekharan C. (1995): Terminology, definition and classification of forest products other than wood. Non-Wood Forest Products, (FAO).
- Chetty, R.; Govender, K. (2007): Siemens restarts apprenticeship training programme: Online im Internet: <http://www.instrumentation.co.za/news.aspx?pkNewsId=24705&pkCategoryID=65> (Stand: 12.02.2016).
- Chisholm, L. (2004): The quality of primary education in South Africa. Background Paper Prepared for UNESCO Education for all Global Monitoring Report, 1-22. Online im Internet: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001466/146636e.pdf> (Stand:12.12.2016).
- Cloete, N.; Fehnel, R.; Maasen, P.; Moja, T.; Perold, H.; & Gibbon, T. (2002): Transformation of higher education in South Africa, global pressures and local realities. Landsdowne, Kapstadt: Juta.
- Coenen, L.; López, F.J. (2010): Comparing systems approaches to innovation and technological change for sustainable and competitive economies: an explorative study into conceptual commonalities, differences and complementarities. In: Journal of Cleaner Production (18), S. 1149-1160.
- Cosser, M. (2009): Race and opportunity in the transition from school to higher education in South Africa. In: Journal of Higher Education in Africa, (2009/Vol: 7, Nr. 1&2), S. 235-263.
- CHE (Council on Higher Education) (2009): Online im Internet: http://www.che.ac.za/media_and_publications/higher-education-monitor/higher-education-monitor-8-state-higher-education (Stand: 17.12.2016).
- CSIR (Council for Scientific and Industrial Research) (2016): About us. Online im Internet: <https://www.csir.co.za/node/2083> (Stand:17.12.2016).
- Cowan, R. (1990): Nuclear Power Reactors: A Study in Technological Lock-in. In: The Journal of Economic History. Vol. 50, S. 541-567.
- CSRSC (2004): Pulp and Paper Sector Summit. Resource Book.
- Denison, N. P. (2001): Tree Improvement: What has South Africa achieved? In: Southern African Forestry Journal, (2001/Nr. 190).
- Department of Arts, Culture, Science and Technology (1996): White Paper on Science & Technology. Pretoria SA: Department of Arts, Culture, Science and Technology.

- DAFF (Department of Agriculture, Forestry and Fisheries) (2016a): Facts and Figures on the Gross Domestic Product. Online im Internet: <http://www.daff.gov.za/daffweb3/Branches/Forestry-Natural-Resources-Management/Forestry-Regulation-Oversight/Facts-and-Figures/GDP> (Stand: 20.12.2016).
- DAFF (Department of Agriculture, Forestry and Fisheries) (2016b): Commercial plantations. <http://www.daff.gov.za/daffweb3/Branches/Forestry-Natural-Resources-Management/Forests/Commercial-Plantation> (Stand: 20.12.2016).
- DAFF (Department of Agriculture, Forestry and Fisheries) (2016c): An Overview of Forests. <http://www.daff.gov.za/daffweb3/Branches/Forestry-Natural-Resources-Management/Forestry-Regulation-Oversight/Forests> (Stand: 12.02.2016).
- DAFF (Department of Agriculture, Forestry and Fisheries) (2015): State of the Forest Report. 2010-2012. Online im Internet: <http://www.nda.agric.za/daaDev/sideMenu/ForestryWeb/webapp/Documents/State%20of%20the%20forests%20report%202010-2012.pdf> (Stand: 12.12.2016).
- DAFF (Department of Agriculture, Forestry and Fisheries) (2011): State of the Forest Report. Online im Internet: http://www.nda.agric.za/daaDev/sideMenu/ForestryWeb/webapp/Documents/Stateoftheforestsreport_web.pdf (Stand: 10.12.2016).
- DBE (Department of Basic Education) (2010a): Education for all. Country Report for South Africa. Pretoria: Department of Basic Education.
- DBE (Department of Basic Education) (2010b): Education Statistics in South Africa 2009. Pretoria: Department of Basic Education, Formeset Print (Pty) Ltd.
- DoE (Department of Education) (2008): Government Gazette. Vol.520, Nr. 31489, Oktober 2008, Pretoria.
- DoE (Department of Education) (1998): Government Gazette. Vol. 400, Nr. 19347, 12 Oktober 1998, Pretoria.
- DST (Department of Science and Technology) (2012a): Department of Science and Technology Ministerial Review Committee on the science, technology and innovation landscape in South Africa: Finaler Bericht 2012 March. Pretoria: Department of Science and Technology; 2012.
- DST (Department of Science and Technology) (2012b): Department of Science and Technology. Online im Internet: <http://www.dst.gov.za/> (Stand: 29.09.2016).
- DST (Department of Science and Technology) (2008): Innovation towards a knowledge-based economy, 2008-2018: Ten-year plan for South Africa. Pretoria: Department of Science and Technology.
- DTI (Department of Trade and Industry) (2013): BEE-Strategy document. Online im Internet: http://www.dti.gov.za/economic_empowerment/bee-strategy.pdf (Stand: 12.12.2016).
- DTI (Department of Trade and Industry) (2007a): Background to, intention & application of the codes of good practice. Online im Internet: http://www.dti.gov.za/economic_empowerment/docs/Inside.pdf (Stand: 12.12.2016).

- DTI (Department of Trade and Industry) (2007b): Strategic Framework for the Forestry, Timber, Pulp and Paper Industry. Draft document. Online im Internet: http://www.forestry.co.za/uploads/File/industry_info/industry%20growth/Growth%20Strategy%20for%20Forest%20Sector%202007.pdf (Stand: 12.12.2016).
- DTI (Department of Trade and Industry) (2005): Codes of good practice on broad based black economic empowerment-phase one. A Guide to Interpreting the First Phase of the Codes. Online im Internet: http://www.gov.za/sites/www.gov.za/files/bee_codes1_0.pdf (Stand: 12.02.2016).
- Dias, R.; Posel, D. (2007): Unemployment, education and skills constraints in post-apartheid South Africa. Johannesburg. TIPS.
- Doloreux, D.; Parto, S. (2004): Regional Innovation Systems: A Critical Review. ERSA Conference Papers ersa04p56.
- Dondolo, L. (2005): Intangible heritage: The production of indigenous knowledge in various aspects of social life. In: *Indilingua. African Journal of Indigenous Systems* (Vol. 4/Nr.1.) S. 110–26.
- Büttgen, L. et al. (2015): Nachhaltigkeitsdreieck. Online im Internet: http://www.nachhaltigkeit.info/artikel/nachhaltigkeitsdreieck_1395.htm (Stand: 21.12.2016).
- Drechsel, P.; Schmidt, B. (1995): Südafrika. Chancen für eine pluralistische Gesellschaftsordnung. Geschichte und Perspektiven. Opladen: Westdeutscher Verlag GmbH.
- Dunne, N. (2000): International trends in the timber furniture industry and the implications for South African furniture exporters (S. 14-24). School of Development Studies, University of Natal.
- DWAF (2005a): Forest Ferns and Foliage. Forestry Sub-Sector Studies. Online im Internet: http://www.daff.gov.za/doaDev/sideMenu/ForestryWeb/dwaf/cmsdocs/3035___SubSector%20Ferns%20and%20Foliage%202005.pdf (Stand: 02.12.2016).
- DWAF (2005b): The Honey Trade. Forestry Sub-Sector Studies. Online im Internet: <http://www.daff.gov.za/doaDev/sideMenu/ForestryWeb/dwaf/cmsdocs/Elsa/Docs/FED/SubSector%20Honey%202005.pdf> (Stand: 02.12.2016).
- DWAF (2005c): Medical Plants Trade. Forestry Sub-Sector Studies. Online im Internet: <http://www.daff.gov.za/doaDev/sideMenu/ForestryWeb/dwaf/cmsdocs/Elsa/Docs/FED/SubSector%20Medicinal%20plants%202005.pdf> (Stand: 01.12.2016).
- Edquist, C. (2005): Systems of innovation. Perspectives and challenges. In: Fagerberg, J.; Mowery, D.; Nelson, R. (2005): *The Oxford Handbook on Innovation*. Oxford: Oxford University Press, S. 181- 208.
- Edquist, C.; Hommen, L. (1999): Systems of innovation: theory and policy for the demand side. In: *Technology In Society* (1999/21), 63-79.
- Edquist, C. (1997): *Systems of Innovation-Technologies, Institutions, and Organizations*. London: Pinter Publishers.

- Empacher, C.; Wehling, P. (2002): Soziale Dimensionen der Nachhaltigkeit. Theoretische Grundlagen und Indikatoren. Frankfurt am Main: ISOE-Studententext Nr. 11.
- Enquete-Kommission (1998): Schutz des Menschen und der Umwelt: Konzept Nachhaltigkeit- Vom Leitbild zur Umsetzung. Bonn: Zur Sache 4/98.
- Enters, T. (1997): Technology scenarios in the Asia-Pacific forestry sector. Asia-Pacific Forestry Towards 2010. Asia-Pacific Forestry Sector Outlook Study Working Paper Series (FAO).
- Erasmus, J. (2004): A Profile of the Wood, Paper, and Pulp Sector in South Africa. Erstellt vom Arbeitsministerium (Department of Labour). Pretoria: HSRC.
- Fataar, A. (1997): Access to schooling in a Post-Apartheid South Africa: Linking concepts to context. In: International Review of Education. (Vol. 43/Ausg.4), S. 331-348.
- Fatoki, O. (2010): Graduate entrepreneurial intention in South Africa: Motivations and obstacles. International Journal of Business and Management, 5(9), 87.
- Fester, R. R. (2006): Academic Staff's Perceptions of Learnership Programme Delivery at a Further Education and Training Institution. Mini-Dissertation. University of Johannesburg.
- Fleisch, B. (2008): Primary education in crisis: Why South African schoolchildren underachieve in reading and mathematics. Juta and Company Ltd.
- Flemes, D.; Seith, E. (2014): Südafrikas regionale Herausforderer. Online im Internet: https://www.giga-hamburg.de/en/system/files/publications/gf_afrika_1407.pdf (Stand: 19.12.2016).
- Flieger, B.; Sing, E. (2000): Soziale Nachhaltigkeit. Stiefkind der Sustainable-Development-Diskussion. Online im Internet: http://www.leibi.de/jahrbuch/de/de01_03.htm (Stand: 21.12.2016).
- Fichter, K.; Noack, T.; Beucker, S.; Bierter, W.; Springer, S. (2006): Nachhaltigkeitskonzepte für Innovationsprozesse, Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart.
- Fieta (2006): Fieta Report on Workplace Skills Plan. Annual Implementation Report 2005/2006. Pretoria
- Fisher, G.; & Scott, I. (2011): Background paper 3: The role of higher education in closing the skills gap in South Africa. Closing the skills and technology gap in South Africa.
- Fiske, E.; Ladd, H. (2004): Balancing Public and Private Resources for Basic Education: School Fees in post-Apartheid South Africa in L Chisholm (ed) Changing Class: Education and Social Change in post-apartheid South Africa. Cape Town: HSRC Press.
- FABI (Forestry and Agricultural Biotechnology Institute) 2016. "Welcome to FABI". Online im Internet: <http://www.fabinet.up.ac.za/> (Stand: 08.12.2016).
- FSA (Forestry South Africa) (2012): About Us-General. Online im Internet: <http://www.forestry.co.za/general-information-about-forestry-south-africa/> (Stand:09.12.2016).

- FSA (Forestry South Africa) (2010): FSA 2010 Annual Report. Online im Internet: http://www.forestry.co.za/uploads/File/about/annual_reports/fsa_annual_report_2010.pdf (Stand: 09.12.2016).
- FSA (Forestry South Africa) (2009): FSA 2009 Annual Report. Online im Internet: http://www.forestry.co.za/uploads/File/about/annual_reports/FSA_Annual_Report_2009.pdf (Stand: 08.12.2016).
- FSA (Forestry South Africa) (2008). Abstract of South African Forestry Facts for the year 2006-2007. Online im Internet: <http://www.forestry.co.za/statistical-data/> (Stand: 12.12.2016).
- FSA (Forestry South Africa) (2006) Forestry and Forest Products Industry Facts 2006. Johannesburg: Forestry South Africa. <http://www.forestry.co.za/statistical-data/> (Stand: 12.12.2016).
- Foxon, T.; Andersen, M. M. (2009): The greening of innovation systems for eco-innovation—towards an evolutionary climate mitigation policy. In Proceedings of the DRUID Summer Conference.
- Foxon, T. J. (2006): Applying systems thinking and practice for promoting sustainable innovation. In Science Policy Research Unit) SPRU 40th Anniversary Conf. University of Sussex.
- FPM-SETA (2014): Furniture Sector. A profile of the furniture sub-sector. Online im Internet: http://www.fpmseta.org.za/downloads/FPM_sub-sector_furniture_final.pdf (Stand:30.12.2016).
- Freeman, C. (1982): Technological infrastructure and international competitiveness. Unveröffentlichtes Strategiepapier für eine OECD Expertengruppe über Wissenschaft, Technologie und Wettbewerbsfähigkeit, August 1982, Mimeo.
- Friedrichs, J. (1990): Methoden empirischer Sozialforschung. Springer-Verlag.
- Furness, M.; Negre, M. (2012): Kann die Europäische Union Ungleichheit in Entwicklungsländern bekämpfen? Analysen und Stellungnahmen. Deutsches Institut für Entwicklungspolitik, Bonn.
- Furtech (2016): ‚About Furtech‘. Online im Internet: <http://www.furtech.org.za/index.php> (Stand: 09.12.2012).
- Furtech (2015): Incubation Statistics. Online im Internet: www.furtech.org.za/about-us/services (Stand: 17.12.2016).
- Furtech (2011): Annual reports 2011. Past, present, future. Online im Internet: <http://www.furtech.org.za/library/furtech-annual-reports> (Stand: 17.12.2016).
- Gerryts, B. A.; Buys, A. J. (2008): R&D as a source of innovation in South Africa. Portland International Center for Management of Engineering and Technology (PIC MET) Konferenz vom 27- 31 Juli 2008 in Kapstadt/Südafrika: Technology Management for Sustainable Economies, S. 337-343.
- Gerstlberger, W. (2006): Nachhaltige Regionale Innovationssysteme:-Anforderungen an die Institutionen-und Wissensgenese. Innovationen für eine nachhaltige Entwicklung, 147-169.

- Gillwald, K. (2000): Konzepte sozialer Innovation. WZB paper: Querschnittsgruppe Arbeit und Ökologie. Berlin. Download von: WZB. Online im Internet: <http://bibliothek.wzb.eu/pdf/2000/p00-519.pdf> (Stand: 13.12.2016).
- Godin, B. (2006): The Knowledge-Based Economy: Conceptual Framework or Buzzword? In: *Journal of Technology Transfer*, (2005/Vol. 31), S. 17-30.
- Groenewegen, J.; Van der Steen, M. (2006): The Evolution of National Innovation Systems. In: *Journal of Economic Issues* (2006/XL) No. 2, S. 277-285.
- Große-Oetringhaus, H.; M. (1978): Erziehung und Bildung in Südafrika - Das Bildungssystem der 'nichtweißen' Bevölkerungsgruppen in der Republik Südafrika. Informationsstelle Südliches Afrika e.V.; Bonn.
- Habib, A. (2013): South Africa's suspended revolution: Hopes and prospects. Ohio University Press.
- Häder, M. (2006): Empirische Sozialforschung. Lehrbuch. VS Verlag für Sozialwissenschaften Wiesbaden.
- Hagemann, A. (2001): Kleine Geschichte Südafrikas. München: C.H. Beck.
- Hall, K.; Giese, S. (2008): Addressing quality through school fees and school funding. *South African child gauge*, 2009, 35-40.
- Hall, A.J. (2003): Post-Harvest Innovations in Innovation: Reflections on Partnership and Learning. Patancheru Indien und Kent GB: DFID Crop Post-Harvest Programme.
- Harmelen van, J.; (2008): At the forefront of protecting indigenous knowledge. In: *Managing Intellectual Property*. 09605002, Mai 2008, Ausgabe 179.
- Hart, T. et al. (2015): Revealing the social face of innovation. *South African Journal of Science*, 111(9-10), 01-06.
- Hartmann, M. (2009): Wer wird Manager? Soziale Schließung durch Bildungsschlüsse und Herkunft im internationalen Vergleich. In: Stichweh, R.; Windolf, P. (Hrsg.): *Inklusion und Exklusion: Analysen zur Sozialstruktur und sozialen Ungleichheit*, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, S. 71-84.
- Hecht, D. (2008): Affirmative Action Programme in Südafrika und Malaysia. Dissertation an der Universität Flensburg, 2008.
- Heintze, C. (2007): Bildung und Gesundheit als öffentliche Güter im wohlfahrtsstaatlichen Kontext-ein Vergleich zwischen Deutschland und skandinavischen Ländern hinsichtlich Finanzierung. Wohlfahrtsergebnissen und Beschäftigungsrelevanz, Studie im Auftrag der Hans-Böckler-Stiftung, Abschlussbericht vom, 3 Jg.
- Hillmert, S. (2009): *Inklusion und Exklusion: Analysen zur Sozialstruktur und sozialen Ungleichheit*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 85-100.
- Hoffman, E.; A. (2008): A wolf in sheep's clothing: Discrimination against the majority undermines equality while continuing to benefit few under the guise of Black Economic Empowerment. In: *Syracuse Journal of International Law & Commerce*, 36, S. 87 – 115.

- Horwitz, F. M.; Jain, H. (2011): An assessment of employment equity and broad based black economic empowerment developments in South Africa. *Equality, Diversity and Inclusion: An International Journal*, 30(4), 297-317.
- Hradil, S. (2012): *Deutsche Verhältnisse. Eine Sozialkunde*. Berlin: Bundeszentrale für politische Bildung. Online im Internet: <http://www.bpb.de/politik/grundfragen/deutsche-verhaeltnisse-eine-sozialkunde/138437/grundbegriffe> (Stand: 18.12.2016).
- Institute for Commercial Forestry Research (ICFR) (2009): Role of ICFR/ICFR research. Online im Internet: <http://www.icfr.ukzn.ac.za/> (Stand: 17.12.2016).
- IMF (International Monetary Fund) (2015): Report for selected countries and subjects. Online im Internet: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2009/02/weodata/weoselgr.aspx> (Stand: 12.10.2016).
- Jalilian, H. (2001): *Financial Development. Inequality and Poverty. Cross country analysis using panel data*. Bradford (GB): University of Bradford/ Bradford Centre for International Development.
- Janßen, M. (2011): *Die Herausforderung des Klimawandels für die Formulierung und Implementierung der Innovationspolitik am Beispiel Brasiliens. Arbeitspapiere zur internationalen Politik*. Online im Internet: http://www.jaeger.uni-koeln.de/fileadmin/templates/publikationen/aipa/AIPA_Marina_Janssen_1-2011.pdf (Stand: 01.12.2016).
- Kahn, M. (2004): *Flight of the Flamingos: A Study on the Mobility of R & D Workers: a Project by the Human Sciences Research Council in Partnership with the CSIR for the National Advisory Council on Innovation*. Kapstadt: HSRC Press.
- Kaplinsky, R.; Morris, M.; Readman, J. (2002): The globalization of product markets and immiserizing growth: lessons from the South African furniture industry. *World Development*, 30. Jg. Nr. 7, S. 1159-1177.
- Kappel, R. (2013): *Südafrika–die Krisensymptome verstärken sich*. Hamburg: GIGA Focus Afrika, 8.
- Kesper, A. (2001): *Failing or not aiming to grow? Manufacturing SMMEs and their contribution to employment growth in South Africa*. In *Urban Forum* (Vol. 12, No. 2, pp. 171-203). Springer-Verlag.
- Kiggundu, S. (2012): *Afforestation in South Africa: Managing forestry resources using assessment plans*. Online im Internet: http://led.co.za/sites/default/files/cabinet/orgname-raw/document/2012/afforestation_in_south_africa.pdf (Stand: 17.12.2016).
- Kirschten, U. (2006): *Nachhaltige Innovationsnetzwerke in Theorie und Praxis: Ausgewählte Forschungsergebnisse. Innovationen für eine nachhaltige Entwicklung*. S. 269-286.
- Kilchling, P.; Hansmann, R.; Berger, T.; Seeland, K. (2008): *Das Nachfragepotenzial nach Nicht-Holz-Waldprodukten in der Schweiz*. *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen*, 159(4/2008), S. 71-79.
- Kitanovic, J. (2007): *The applicability of the concept of National Innovation Systems to transition economies*. In: *Innovation: Management, Policy & Practice* (9/1), S. 28-45.

- Klasen, S.; Woolard, I. (2009): Surviving unemployment without state support: unemployment and household formation in South Africa. *Journal of African economies*, 18(1), 1-51.
- Konrad, W.; Nill, J. (2001): Innovationen für Nachhaltigkeit, Ein interdisziplinärer Beitrag zur konzeptionellen Klärung aus wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Perspektive, Schriftreihe des IÖW Nr. 157/01, Berlin.
- Kraak, A. (2008a): Incoherence in the South African labour market for intermediate skills. In: *Journal of Education and Work*, Vol. 21, Ausg. 3.
- Kraak, A. (2008b): A critical review of the National Skills Development Strategy in South Africa. In: *Journal of Vocational Education & Training*. Vol. 60, Ausg. 1.
- Krensel, A. (2013): Änderungen des Broad-Based Black Economic Empowerment (BBBEE) Act. Merkblatt der IBN Consulting. Online im Internet: http://ibnconsulting.de/wp-content/uploads/2012/10/BBBEE_AmendmentAct-IBNMerkblatt.pdf (Stand: 23.12.2016).
- Kronauer, M. (2002): Exklusion. Die Gefährdung des Sozialen im hoch entwickelten Kapitalismus. Frankfurt/New York: Campus.
- Lam, D.; Ardington, C.; Leibbrandt, M. (2011): Schooling as a lottery: Racial differences in school advancement in urban South Africa. *Journal of Development Economics*, 95(2), 121-136.
- Lehner, F.; Baethge, M.; Kühl, J.; Stille, F. (1998): Beschäftigung durch Innovation: eine Literaturstudie. München und Mering: Rainer Hampp Verlag.
- Leibbrandt, M.; Wegner, E.; Finn, A. (2011): The policies for reducing income inequality and poverty in South Africa.
- Leibbrandt, M.; Woolard, I.; McEwen, H.; Koep, C. (2010): Employment and inequality outcomes in South Africa. University of Cape Town: Southern Africa Labour and Development Research Unit.
- Lewis, F.; Adle, H.; Howard, M.; Mitchell, D.; Berrisford, S. Ham, C.; Oelofse, C.; Brown, F.; Mander, M. (2005): Pilot State of the Forest Report. A Pilot Report to Test the National Criteria and Indicators. Prepared by the Institute of Natural Resources, Pretoria, The Department of Water Affairs and Forestry.
- Lewis, F.; Horn, J.; Howard, M.; & Ngubane, S. (2004): Small and medium forest enterprise in South Africa. Diskussionspapier. Pietermaritzburg (Südafrika): Institute of Natural Resources; London (UK): International Institute for Environment and Development.
- Lindner, R. (2009): Konzeptionelle Grundlagen und Governance-Prinzipien der Innovationspolitik. Karlsruhe: Fraunhofer ISI-Arbeitspapiere.
- Liu, X.; White, S. (2001): Comparing innovation systems: a framework and application to China's transitional context. In: *Research Policy* (2001/Vol.30) (7), S. 1091 - 1114.
- Lucas, K. (2011): Making the connections between transport disadvantage and the social exclusion of low income populations in the Tshwane Region of South Africa. *Journal of Transport Geography*, 19(6), 1320-1334.

- Luhmann, N. (1998): Die Gesellschaft der Gesellschaft. Teilband 2, Auflage 8, Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Luhmann, N. (1995): Inklusion und Exklusion. S. 237-264 in: ders.: Soziologische Aufklärung 6: Die Soziologie und der Mensch. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Lundahl, M.; Petersson, L. (2013): Post-apartheid South Africa: an economic success story? *Achieving Development Success: Strategies and Lessons from the Developing World*, 232.
- Lundvall, B.-A. (2007a): Innovation System Research. Where it came from and where it might go. Diskussionspapier für die Fifth Globelics Conference in Saratov vom September 2007.
- Lundvall, B.-A. (2007b): National Innovation Systems-Analytical Concept and Development Tool. In: *Industry and Innovation*, (14), Nr. 1, 95–119.
- Lundvall, B.A.; Borrás, S. (2005): Science, Technology and Innovation Policy. In J. Fagerberg, D. C. Mowery and R. Nelson (eds), *The Oxford Handbook of Innovation*, New York, Oxford University Press.
- Lundvall, B. Å.; Johnson, B.; Andersen, E. S.; & Dalum, B. (2002): National systems of production, innovation and competence building. In: *Research policy*, 31(2), 213-231.
- Lundvall, B.-A. (1992): *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter.
- Lundvall, B.-Å. (1985): *Product Innovation and User-Producer Interaction*. Aalborg: Aalborg University Press.
- Maharajh, R.; & Pogue, T. E. (2008): *South African Science, Technology and Innovation Scoreboard 2008*. Pretoria, South Africa: COFISA and Institute for Economic Research on Innovation (IERI), November, 14. Online im Internet: http://tut.academia.edu/rasiganmaharajh/Papers/333190/South_African_Science_Technology_and_Innovation_Scoreboard_2008 (Stand: 01.12.2016).
- Mahoney, J. (2000): Path Dependence in Historical Sociology. In: *Theory and Society*, (2000/Vol. 29), No. 4, S. 507-548.
- Mail & Guardian (2010): Guard against BEE-fronting. Online im Internet: <http://www.mg.co.za/article/2010-11-26-guard-against-beefronting/> (Stand: 01.12.2016).
- Majer, H. (2004): *Ganzheitliche Sicht von sozialer Nachhaltigkeit*. Stuttgart. Verfügbar unter: http://www.unw-ulm.de/pdf/pdf_doc_neu/Helge_Majer2/Soziale%20Nachhaltigkeit.pdf (Stand: 21.09.2012).
- Malerba, F. (1999): *Sectoral Systems of Innovation and Production*. Strategiepapier für die DRUID Conference: National Innovation Systems, Industrial Dynamics and Innovation Policy Rebuild, 9-12. Juni 1999, Milan: Universität Bocconi.
- Martin, R.; P. Sunley (2006), "Path Dependence and Regional Economic Evolution," *Journal of Economic Geography*, S. 1-43.

- Mayerhofer, W.; Kühn, S. (2010): Bildungsarmut, Exklusion und die Rolle von sozialer Verarmung und Social Illiteracy. In: Quenzel, G.; Hurrelmann, K. (Hrsg.), *Bildungsverlierer. Neue Ungleichheiten* (S. 137-155). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Mayring, P.; Fenzl, T. (2014): *Qualitative Inhaltsanalyse* (pp. 543-556). Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Meißner, D. (2001): *Wissens- und Technologietransfer in nationalen Innovationssystemen*. Dresden: Technische Universität Dresden- Fakultät der Wirtschaftswissenschaften.
- Michelsen, A. (2009): *Innovation and Creativity: Beyond Diffusion- On Ordered (Thus Determinable) Action and Creative Organization*. In: *Thesis Eleven* 96, 64 – 82.
- Miles, M. B.; Huberman, A. M. (1984): *Qualitative data analysis: A sourcebook of new methods*.
- Mina, A.; Consoli, D.; Gagliardi, D. (2005): *A Literature Review on Skills and Innovation: How Does Successful Innovation Impact on the Demand for Skills and How Do Skills Drive Innovation?*. CRIC Report for the Department of Trade and Industry.
- Moodley, S. (2002): *Global market access in the Internet era: South Africa's wood furniture industry*. *Internet Research*, 12(1), 31-42.
- Moleke, P. (2006): *Skill formation of artisans: The state of apprenticeship training in South Africa*. Unveröffentlichter Artikel. Cape Town: Human Sciences Research Council (HSRC).
- Moleke, P. (2003): *Employment Experiences of Graduates*. Pretoria: Human Sciences Research Council.
- Motala, S. (2009): *Privatizing Public Schooling in Post-apartheid South Africa - Equity Considerations*. In: *A Journal of Comparative & International Education*, Vol.39/Ausg. 2, S. 185-202.
- Motari, M. (2004): *South Africa—blazing a trail for African biotechnology*. In: *Nature Biotechnology* 22, DC37 - DC41. S. 37-41.
- Mouton, N.; Louw, G. P.; Strydom, G. L. (2013): *Present-day dilemmas and challenges of the South African tertiary system*. *The International Business & Economics Research Journal*, 12(3), 285.
- Mubangizi, J. C.; Mubangizi, B. (2005): *Poverty, human rights law and socio-economic realities in South Africa*. In: *Development Southern Africa* (2005/Vol.22, Nr. 2) S. 277-290.
- Müller, W.; Haun, D. (1994): *Bildungsungleichheit im sozialen Wandel*. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 46: S. 1-42.
- NCT (Natal Cooperative Timber) (2016): *Home*. Online im Internet: <http://www.nctforest.com/home.php> (Stand: 01.12.2016).
- National Advisory Council on Innovation (NACI) (2006): *The South African National System of Innovation: Structures, Policies and Performance*. Pretoria SA: NACI.

- National Water Act (Nr. 36/1998): National Water Act. Online im Internet: http://www.dwaf.gov.za/Documents/Legislature/nw_act/NWA.pdf (Stand: 29.09.2016).
- Nelson, R.; Rosenberg, N. (1993): Technical innovation and national systems. In: Nelson, Richard R. (Hrsg.) (1993): National innovation systems. Oxford/New York: Oxford University Press. 3-21.
- Niedrig, H. (2004): Sprachenpolitik und Bildungswesen in Südafrika. *Bildung und Erziehung*, 57(1), 77-98.
- Nix, T. (2005): Regionale Innovations-und Kooperationsförderung mit Hilfe gesteuerter regionaler Kompetenznetzwerke-eine Untersuchung am Beispiel der Region Nürnberg.
- NSFAS (2016): Annual Report. National Student Financial Aid Scheme. Towards a Student Centred Model. Online im Internet: <https://www.nsfas.org.za/research/226/ANNUALReport2009.pdf> (Stand: 29.12.2016).
- OECD (2007): OECD Reviews of Innovation Policy. South Africa. Paris: OECD.
- OECD (1995): The Implications of the Knowledge-Based Economy for Future Science and Technology Policies. GD (95)136, Paris: OECD.
- OECD (1997): National Innovation Systems. Paris: OECD.
- OECD/ Eurostat (2005): Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. Dritte Herausgabe. Paris: OECD Publishing.
- Olawale, F.; Garwe, D. (2010): Obstacles to the growth of new SMEs in South Africa: A principal component analysis approach. *African journal of Business management*, 4(5), 729.
- Olivier, A. (2009): There is honey in the forests. Pretoria: Southern African Institute of Forestry. Pretoria
- Oyelaran, B.; Barclay, L. A. (2004): Human Capital and Systems of Innovation in African Development. Oxford (GB): Blackwell Publishing Ltd.
- PAMSA (2010): About PAMSA. Online im Internet: <http://www.thepaperstory.co.za/about-pamsa/> (Stand: 11.10.2016).
- PAMSA (2008): Paper. The Power To Move You. A Perspective on South Africa. Woodmead, Sandton (Südafrika): PAMSA.
- Paulesich, R. (2006): Neue Arbeit. Impuls für eine nachhaltige Entwicklung?. In *Innovationen für eine nachhaltige Entwicklung* (S. 117-145). DUV.
- Parsons, R. (2013): Zumanomics Revisited. The Road from Mangaung to 2030. Auckland and Park. Jacana Media.
- Paumgarten, F. (2007): The significance of the safety-net role of NTFPs in rural livelihoods. Masterarbeit. Südafrika: Rhodes Universität.
- Pauw, K.; Bhorat, H.; Goga, S.; Mncube, L.; Oosthuizen, M.; & van der Westhuizen, C. (2006): Graduate unemployment in the context of skills shortages, education and training: Findings from a firm survey. Arbeitspapier 06/115. Development Policy Research Unit (DPRU). University of Cape Town, Südafrika.

- Pianta, M.; & Vivarelli, M. (Eds.). (2003): The employment impact of innovation: evidence and policy. Routledge. Online im Internet: http://www.epoc.uni-bremen.de/publications/pup2003/files/Brussels_Pianta_2003.PDF (Stand: 23.05.2016).
- Posel, D. (1991): The making of apartheid, 1984-1961. Conflict and compromise. Oxford: Clarendon Press.
- Pouge, T. E. (2008): A sectoral analysis of wood, paper and pulp industries in South Africa. Pretoria: Institute for Economic Research on Innovation (IERI).
- Presidency of RSA (2009): Development Indicators 2009. Online im Internet: <http://www.dpme.gov.za/publications/Reports%20and%20Other%20Information%20Products/Developmental%20Indicators%202009.pdf> (Stand: 12.12.2016).
- Radipere, S.; Van Scheers, L. (2014): Investigating whether a lack of marketing and managerial skills is the main cause of business failure in South Africa. South African Journal of economic and management sciences, 8(4), 402-411.
- Rasool, F.; Botha, C. J. (2011): The nature, extent and effect of skills shortages on skills migration in South Africa. SA Journal of Human Resource Management, 9(1), 12-Seiten.
- Rehklau, C. (2013): Das Bildungswesen in Südafrika. In *Bildungsentwicklungen und Schulsysteme in Afrika, Asien, Lateinamerika und der Karibik* (S. 301-318).
- Ritt, T. (2002): Soziale Nachhaltigkeit. Von der Umweltpolitik zur Nachhaltigkeit? Wien: Bundeskammer für Arbeiter und Angestellte. Online im Internet: http://wien.arbeiterkammer.at/bilder/importiert/Tagungsband_149.pdf (Stand: 21.09.2012).
- Roberts, M. (2010): Education in South Africa: Outcome-based Education System - Problems Revealed. Online im Internet: <http://spirituality.knoji.com/outcomes-based-education-system-problems-revealed/> (Stand: 24.11.2012).
- RSA (Republic of South Africa) (2006): The accelerated and shared growth initiative for South Africa: A summary. Pretoria: Department of Education.
- Sayed, Y. (2008): Education decentralization in South Africa: Equity and participation in the governance of schools. Paper commissioned for the EFA global monitoring report 2009, Overcoming equality: why governance matters. Pretoria.
- SANAS (South African National Accreditation System) (2016): Black Economic Empowerment Accreditation. Online im Internet: http://home.sanas.co.za/?page_id=102 (Stand: 18.12.2016).
- Southall, R. (2004): South Africa's emerging black middle class. In: *South African labour bulletin*. 28(4): S. 26-27.
- SAQA, (2016): The National Qualifications Framework Brochure. Online im Internet: <http://www.saqa.org.za/list.php?e=NQF> (Stand: 23.12.2016).
- Schneider, F. (1999): Das Verhältnis von Innovation und Beschäftigung aus wirtschaftswissenschaftlicher Sicht-Jobkiller oder Jobwunder?. Online im Internet: <http://www.forschungsnetzwerk.at/downloadpub/Innovation%20und%20Beschftigung.pdf> (Stand: 08.04.2016).
- Schnell, R.; & Hill, P. B.; Esser, E. (2005): „Methoden der empirischen Sozialforschung“. München/Wien: Oldenburg.

- Schrader, A.; Malwitz-Schütte, M. (1973): Einführung in die empirische Sozialforschung. Kohlhammer.
- Schucher, G.; Sauter, L. (2014): „Verlorene Generation“? Weltweit immer mehr Jugendliche arbeitslos. Online im Internet: https://www.giga-hamburg.de/en/system/files/publications/gf_global_1403_neu.pdf (Stand: 22.12.2016).
- Schulz, U. (1996): Der Kampf um die Schulen. Staat und Schule in Südafrika. Frankfurt-Main 1996.
- Shackleton, C. M.; Pandey, A. K. (2014): Positioning non-timber forest products on the development agenda. *Forest Policy and Economics*, 38, S. 1-7.
- Shackleton, S., Shanley, P., & Ndoye, O. (2007): Invisible but viable: recognising local markets for non-timber forest products. *International Forestry Review*, 9(3), 697-712.
- Shackleton, C.M.; Shackleton, S.E. (2004): The importance of non-timber forest products in rural livelihood security and as safety-nets: a review of evidence from South Africa. In: *South African Journal of Science*, Rhodes Centenary Issue, 100. S. 658-664.
- Sills, E.; Shanley, P.; Paumgarten, F.; de Beer, J.; & Pierce, A. (2011): Evolving perspectives on non-timber forest products. In: Shackleton, S.; Shackleton, C. and Shanley, P. (Eds.) *Non-timber forest products in the global context* (pp. 23-51). Springer Berlin Heidelberg.
- Soete, L.; Verspagen, B.; Ter Weel, B. (2010): Systems of innovation. *Handbook of the Economics of Innovation*, 2, 1159-1180.
- Spaull, N. (2013): Poverty & privilege: Primary school inequality in South Africa. *International Journal of Educational Development*, 33(5), 436-447.
- Spielmann, D. J. (2005): Innovation Systems Perspectives on Developing-Country Agriculture: A Critical Review. Diskussionspapier. Washington: International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Spreen, C. A.; Vally, S. (2006): Education rights, education policies and inequality in South Africa. *International Journal of Educational Development*, 26(4), 352-362.
- Stamm, A.; Friedrichs, A.; Hees, S.; Kaupert, P.; Reichert, L.; Smale, B. (2009a): The South African Innovation System and its Contribution to Sustainable Development Patterns. Bonn: Abschlussbericht der DIE-Arbeitsgruppe des 44. Postgraduierten kurs 2009.
- Stamm, A.; Dantas, E.; Fischer, D.; Ganguly, S.; Rennkamp, B. (2009b): Sustainability-oriented Innovation Systems. Towards decoupling economic growth from environmental pressures? Bonn: Diskussionspapier des Deutschen Instituts für Entwicklungspolitik (20/2009).
- Stats SA (Statistics South Africa) (2016): People. Online im Internet: http://beta2.statssa.gov.za/?page_id=595 (Stand: 12.12.2016).
- Stats SA (Statistics South Africa) (2013): Quarterly Labour Force Survey. Quarter 4, 2013. Online im Internet: <http://beta2.statssa.gov.za/publications/P0211/P02114thQuarter2013.pdf> (Stand: 17.12.2016).

- Stats SA (Statistics South Africa) (2011a): Monthly earnings of South Africans, 2010. Statistical release/ P0211.2. Online im Internet: <http://www.statssa.gov.za/publications/P02112/P021122010.pdf> (Stand: 02.11.2016).
- Stats SA (Statistics South Africa) (2011b): Quarterly Labour Force Survey. Quarter 3, 2011. Online im Internet: <http://www.statssa.gov.za/publications/P0211/P02113rdQuarter2011.pdf> (Stand: 30.11.2016).
- Stehnken, T. (2010): Innovationspolitik in Brasilien-Kontinuitäten und neue Entwicklungen während der Regierung Lula da Silva (Nr. 27). Fraunhofer ISI discussion papers innovation systems and policy analysis.
- Stehnken, T. (2004): Technologische Innovationsfähigkeit und wirtschaftliches Wachstum in Brasilien. Dynamik und Strukturprobleme des nationalen Innovationssystems, Saarbrücken: Verlag Dr. Müller.
- Stichweh, R. (2009): Leitgesichtspunkte einer Soziologie der Inklusion und Exklusion. In: Stichweh, R.; Windolf, P. (Hrsg.): Inklusion und Exklusion: Analysen zur Sozialstruktur und sozialen Ungleichheit. S. 29-41. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Stichweh, R. (2007): Inklusion und Exklusion in der Weltgesellschaft – Am Beispiel der Schule und des Erziehungssystems. In: Aderhold, Jens/Kranz, Olaf (Hrsg.): Intention und Funktion. Probleme der Vermittlung psychischer und sozialer Systeme. Wiesbaden: VS Verlag. 113 – 120.
- Stichweh, R. (2005): Inklusion und Exklusion. Studien zur Gesellschaftstheorie. Bielefeld.
- Streak, J.; Yu, D.; van der Berg, S. (2008): Measuring child poverty in South Africa. In: Human Sciences Research Review 2008, (Vol. 6/Nr.4), S. 33-34.
- Subotzky, G. (2003): Public higher education. In: Human resources development review. Education, employment and skills in South Africa. Cape Town and East Lansing. HSRC Press and Michigan State University Press.
- Tunzelmann von, G. N. (2003): Network alignment and innovation in transition economies. Diskussionspapier, präsentiert auf der Konferenz: „Innovation in Europe: dynamics, institutions & values“, Roskilde Universität, 8 bis 9 Mai 2003.
- UNAIDS (2015): HIV and AIDS Estimates 2009. WHO Regional Office Europe. Online im Internet: <http://www.unaids.org/en/regionscountries/countries/southafrica/> (Stand: 30.12.2016).
- UNICEF. (2008): The state of the world's children 2009: maternal and newborn health (Vol. 9). UNICEF.
- Van der Berg, S. (2008): How effective are poor schools? Poverty and educational outcomes in South Africa. Studies in Educational Evaluation, 34(3), 145-154.
- Varblane, U.; Dyker, D.; Tamm, D. (2007): How to Improve the National Innovation Systems of Catching-up Economies. In: Trames (2007/11) S. 106-123.
- Vecon Consortium (2006): Cape Conversation Process. Pretoria (Südafrika): Department of Water Affairs and Forestry.

- Von Soest, C. (2012): Südafrika: Der ANC hat keine Lösung für die soziale Misere. Online im Internet: https://www.giga-hamburg.de/en/system/files/publications/gf_afrika_1212.pdf (Stand: 19.03.2016).
- Vivarelli, M. (2012): Innovation, employment and skills in advanced and developing countries: a survey of the literature.
- Weltbank (2015): Poverty/Overview. Online im Internet: <http://www.worldbank.org/en/topic/poverty/overview>, sowie: World development indicators. Online im Internet: <http://data.worldbank.org/topic/poverty> (Stand: 01.10.2015).
- Weltbank (2014): Knowledge for Development (K4D). Online im Internet: http://info.worldbank.org/etools/kam2/KAM_page5.asp (Stand: 17.02.2014).
- Whitehead, K. A.; Kriel, A. J.; Richter, L. M. (2005): Barriers to conducting a community mobilization intervention among youth in a rural South African community. In: *Community Psychology 2005*. Vol. 33: S. 253–259.
- World University Ranking 2016 (o.V.) (2016): ‘Top 100 Universities and Colleges in Africa’. Online im Internet: <http://www.4icu.org/topAfrica/> (Stand: 12.02.2016).
- Yamauchi, F. (2004): Race, equity, and public schools in post-apartheid South Africa: Is opportunity equal for all kids?. IFPRI Food Consumption and Nutrition Division Working Paper Series.