
Anhang

Anhang A: Literature Review Walker und Brammer (2012)	2
Anhang B: Unterlagen zur Datenerhebung	11
Leitfaden Experteninterviews	11
Einladungs-Email Fragebogen	16
Fragebogen zur kommunalen Beschaffung in Baden-Württemberg.....	18
Anhang C: Ergänzungen zur Datenanalyse Kapitel 7	31
Berechnung der Crossloadings zur Bestimmung der Diskriminanzvalidität der reflektiven Konstrukte.....	31
Berechnung des Fornell Larcker Kriteriums zur Beurteilung der Diskriminanzvalidität auf Konstruktebene.....	33

Anhang A: Literature Review Walker und Brammer (2012)

(Author, year)	Aspect of SP	Sample	Product/service	Theories/ models	Part of public sector	Country	Major findings
(Murray, 2000)	Environmental, economic	Case study, N=1	Multiple	None	Local government	UK	Green purchasing strategy adopted by Belfast City Council
(Warner & Ryall, 2001)	Environmental	Survey, N=410	Multiple	None	Local government	UK	Local authorities are experiencing difficulties with implementation and maintenance of greener purchasing policies
(New et al., 2002)	Environmental	Unspecified	Unspecified	None	Unspecified	Multiple	Compares public and private sector responses to green supply
(Kunzlik, 2003)	Environmental	None, case law analysis	N/A	None	N/A	Finland	How green contract criteria have been accepted in public procurement contracts
(Coggburn, 2004)	Environmental	Policy analysis	N/A	None	N/A	US	Green procurement as a policy tool in the context of public administration
(Matthews and Axelrod, 2004)	Environmental	Case studies, N=3	IT	None	Local government	US	Whole life considerations in IT procurement

(McCrudden, 2004)	Environmental, social, economic	Policy analysis	Multiple	None	Multiple	Multiple	Considers how governments currently attempt to use contracts to produce desired social policy outcomes through public procurement
(Li and Geiser, 2005)	Environmental	Unspecified number of interviews and other data collection methods	IT	None	State government	US	Environmentally responsible public procurement is a key component for an integrated product policy. It is a driving force to integrate other IPP instruments such as extended producer responsibility and ecolabeling
(Swanson et al., 2005)	Environmental	Case studies, N=1	Multiple	None	State government	US	Developed a priority-setting tool which considers purchase volume, environmental impacts, potential for improvement, and institutional factors such as existing state policies and upcoming contract renewals
(Günther and Scheibe, 2005, 2006)	Environmental	Case studies to develop tool	Multiple	None	Local government	Germany	Develop a self-evaluation tool to aid municipalities in identifying, analysing and overcoming hurdles to green procurement

(Hall and Purchase, 2006)	Environmental	Survey, N=143	Construction	None	Housing Associations	UK	Sustainability activities are lagging in construction
(Rimmington et al., 2006)	Environmental, social, economic	Multiple methods	Food	None	Unspecified	UK	Develop principles of sustainable food procurement and key performance indicators to measure progress in putting them into practice
(Dawson and Probert, 2007)	Environmental	Interviews, N=20	Compost waste	None	Central government	UK	Sustainable procurement initiatives could be used to facilitate the inclusion of green waste compost in contract specifications and hence enable public bodies to close the recycling loop
(Preuss, 2007)	Social, environmental, economic	Case studies, N=16	Multiple	None	Local government	UK	A wide range of activities identified covering environmental, social and economic development aspects. Initiatives are still patchy
(Steurer et al., 2007)	Environmental	Case studies, N=27	Multiple	None	Multiple	EU	Examined the state of development of national action plans regarding green or sustainable public procurement in the EU

(Thomson and Jackson, 2007)	Environmental	Case studies, N=5	Multiple	None	Local government	UK	Green procurement has been encouraged through legislation, providing information and dismantling barriers, but momentum was lost following the Gershon review
(Bala et al., 2008)	Environmental, fair trade,	Case studies, N=5	Office material, recycled toner, cartridges, fair trade coffee, reusable glass bottles and catering services	Integrated chain management framework (Seuring, 2004)	Education	Spain	The focal position of the university as a consumer and the actions carried out are necessary to move the supply chain towards more environmentally friendly practices
(Bolton, 2008)	Environmental, social	Case study, N=1	Multiple	None	Multiple	South Africa	The focus is on South Africa and the aim is to show that South African organs of state can use procurement as an environmental policy tool to contribute to sustainable development as they have commendably done so to address past discriminatory policies and practices

(Geng and Doberstein, 2008)	Environmental	Case study, N=1	Multiple	None	Central government	China	Due to lack of guidelines and lower environmental awareness, China is still in its infancy in terms of promoting green procurement
(Walker and Preuss, 2008)	Environmental, social	Interviews with purchasing managers from 6 local government and 5 NHS organisations	Food and environmental regeneration consultancy services	None	Local government and health	UK	Buying from small businesses can make contributions in a variety of forms, ranging from a contribution to local economic development through providing innovative green products and services, to helping the public sector organization to better align its operations with its community
(Preuss, 2009)	Social, economic, environmental	Case study, N=16	Multiple	Funnel model (Voss, 2002)	Local government	UK	Local government procurers have adopted a wide range of initiatives to address all three aspects of sustainability. These are condensed into a typology of sustainable supply chain management for the public sector.

(Sonnino, 2009)	Social, economic, environmental	Interviews, N=12, and documentary sources	Food	None	Local government	Italy	Procurement policies have the power to create an 'economy of quality' that can deliver the economic, environmental, and social benefits of sustainable development
(Walker and Brammer, 2009)	Environment, diversity, human rights, philanthropy, and safety, small businesses	Survey, N=106	Food	Adapted public procurement compliance model (Gelderman et al., 2006)	General public services, health, education, justice and public order, other sectors	UK	Variation across public sector in the nature of SP practice. Local authorities emphasis buying from SMEs, health lower in many categories, and education emphasizes environmentalCost is leading barrier and top management support is leading facilitator
(Ho et al., 2010)	Environmental	Case studies, N=6	Multiple	None	Multiple	Asia	This paper reviews the procurement practices and policies of five Asian countries and Hong Kong, in the context of an international overview of green purchasing and practices

(Molenaar et al., 2010)	Environmental	Content analysis of 26 procurement documents	Construction	None	Unspecified	US	The findings show that owners are missing opportunities to evaluate design-builders on sustainable building experience and sustainability of the proposed design in project management plans
(Smith and Fernandez, 2010)	Minority owned businesses	Contract award data for federal agencies, N=60	Unspecified	Theory of representative bureaucracy (Kingsley, 1944)	Federal agencies	US	Federal agencies with more demographically representative leadership award a larger percentage of contracts to small disadvantaged businesses
(Willis, 2010)	Environmental, social, economic	Policy analysis	Road construction, video conferencing, LED traffic lights, and utilising unemployed people	None	Unspecified	UK	Uses cost– benefit analysis to evaluate a variety of sustainable procurement policies. It shows under what conditions sustainable procurement is likely to benefit the economy and society
(Brammer and Walker, 2011)	Environment, diversity, human rights, philanthropy, and safety, small businesses	Survey, N=283	Multiple	Adapted public procurement compliance model (Gelderman et al., 2006)	General public services, health, education, justice and public order, other sectors	Multiple	The extent and nature of SP practices varies significantly across regions

(Meehan and Bryde, 2011)	Social, environmental, economic	Survey, N=44	Social housing provision	Organisational inertia (Miller and Friesen, 1980)	Housing associations	UK	Found a failure to overcome inertia in relation to sustainable procurement; and in the few examples where practices have been established, only the environmental element
(Otsuki, 2011)	Environmental	Case study, N=1	School meals	None	Education	Brazil	Sustainable partnership governance works to institutionalize cooperation between actors, including all of the levels of government, market mechanisms, direct and indirect consumers and producers
(Preuss and Walker, 2011)	Environmental, social, economic	Interviews, N=72	Multiple	Work psychology theory (Argyris, 1957)	Local government and health	UK	The article highlights how progress towards sustainable procurement is hampered by a combination of individual, group and organizational factors

(Tarantini et al., 2011)	Environmental	Case study, N=1	Windows	None	Local government	Italy	LCA allowed to identify the main impacts and the critical processes of the window life cycle, giving a scientific framework to discuss GPP criteria with manufacturers associations and stakeholders
--------------------------	---------------	-----------------	---------	------	------------------	-------	--

Tabelle 1: Studien zur Nachhaltigkeit in der öffentlichen Beschaffung¹

¹ Quelle: Walker, H.; Brammer, S. (2012), SS.258–260.

Anhang B: Unterlagen zur Datenerhebung

Leitfaden Experteninterviews

Fragen für Experteninterviews mit Lieferanten

A: Recherche und telefonischer Erstkontakt

1. Vorabrecherche:

Firmenname / Branche:

Unternehmensgröße:

Kennzahlen:

2. Telefonischer Erstkontakt:

Projektvorstellung – was mache ich und warum wende ich mich an ihr Unternehmen.

Abfragen, ob für Teilnahme geeignet:

B: Persönliches Gespräch - Leitfaden

1. Persönliches Gespräch – Einstiegsfragen:

Was ist Ihre Rolle im Unternehmen?

Wie würden Sie die generelle Einstellung Ihres Unternehmens zum Thema Nachhaltigkeit beschreiben?

Hat Ihr Unternehmen in den letzten vier Jahren Aufträge von kommunalen Beschaffungsstellen erhalten?

Werden hierbei nachhaltige Produkte nachgefragt?

Was ist für Sie ein „nachhaltiges“ Produkt? (Bsp.: Dämmung eines Gebäudes: ist gut, spart Energie aber Styropor ist auch wieder Sondermüll. Andere Materialien sind teurer, also geht LCA nicht mehr auf, etc.)

2. Integration von Nachhaltigkeit im öffentlichen Beschaffungsprozess

Die Möglichkeit der Integration nach Nachhaltigkeitsaspekten besteht an den folgenden Stellen im Beschaffungsprozess:

Schritt 1: Bedarfsabklärung

Schritt 2: Marktbeobachtung und Auswahl des Beschaffungsgegenstandes

Schritt 4: Erstellen der Vergabeunterlagen.

Dafür Ablaufdiagramm des öffentlichen Beschaffungsprozess zeigen und kurz (!) erklären.

Daraus ergeben sich folgende Fragen:

Haben Sie die Möglichkeit, bei den ersten beiden Schritten aktiv zu werden und die Kommunen bereits in dieser frühen Phase des Beschaffungsprozess auf ihre Produkte /Dienstleistungen aufmerksam zu machen?

Beobachten Sie bei den kommunalen Beschaffern fehlendes Wissen darüber, welche nachhaltigen Produkte etc. im Markt verfügbar sind?

Verankern die Kommunen aus Ihrer Sicht ausreichend Nachhaltigkeitskriterien bei der Erstellung der Vergabeunterlagen?

(Oder achten die Kommunen nur darauf, dass formal alles passt aus Angst vor rechtlichen Folgen – Stichwort: Rechtliche Unsicherheiten?)

Ist die Nutzung von Umweltzeichen mit definierten Kriterien als Leistungs- oder Funktionsanforderungen in der Ausschreibung aus ihrer Sicht sinnvoll.²

„Die Kriterien der Siegel können für die Technische Spezifikation genutzt werden, die gemeinhin als direkteste und rechtlich sicherste Art angesehen wird, um Umweltkriterien einzufordern (Hermann et al., 2009, Hermann, 2012)“³

Verwenden Kommunen Ihrer Meinung nach solche Umweltzeichen (Labels) im richtigen Umfang?

Gehen die Kommunen auch auf soziale Aspekte ein?

Wie ist Ihre Erfahrung mit Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten bei der Vergabe von öffentlichen Aufträgen?

² Vgl.: Münch, L.; Jacob, K. (2013), S.5.

³ Münch, L.; Jacob, K. (2013), S.14.

3. Ablauf des Vergabeverfahrens

Welche Erfahrungen machten Sie während des Vergabeverfahrens hinsichtlich:

- a. Gesprächskultur
- b. Zeitkontingent, das die Beschaffer aufbringen konnten

Was denken Sie, sind die wichtigsten Kriterien, die ein Unternehmen beachten sollte, wenn es Aufträge der öffentlichen Hand erhalten will?

Würden Sie das öffentliche Vergabeverfahren als „zu kompliziert“ beschreiben, um Nachhaltigkeitsaspekte zu berücksichtigen?

Oft stellt der Preis das Hauptkriterium bei der Wertung der Angebote bei der öffentlichen Auftragsvergabe dar. Hat Ihr Unternehmen den Zuschlag schon aufgrund von anderen Kriterien erhalten?

Wie nachhaltig eine Kommune beschafft, hängt von dem zuständigen Sachbearbeiter ab. Nehmen Sie Stellung zu dieser Aussage.

Wie viel Zusammenarbeit zwischen öffentlichen Beschaffern und Ihrem Unternehmen ist im Vorfeld einer Beschaffungsplanung rechtlich möglich?

4. Beobachtete Nachhaltigkeitsinitiativen der Kommunen / Ihres Unternehmens

Bemühungen/Aktivitäten der Kommunen (Nachfrageseite):

Gehen die Kommunen aktiv auf Ihr Unternehmen zu, um gezielt nachhaltige Produkte/DL nachzufragen? (im Beschaffungsprozess?)

Mit welchen konkreten Aktivitäten wurde bisher Ihr Unternehmen von Kommunen zum Thema „Nachhaltigkeit in der öffentlichen Beschaffung“ konfrontiert?

(z.B.: Einladungen von Kommunen zu workshops,
Informationsveranstaltungen, Flyer,...)

Würden solche Aktivitäten Ihre Anstrengungen, noch mehr nachhaltige Produkte/DL anzubieten, positiv beeinflussen?

Bemühungen/Aktivitäten Ihres Unternehmens (Angebotsseite):

Geht Ihr Unternehmen aktiv auf die öffentlichen Beschaffer zu, um nachhaltige Produkte/DL vorzustellen?

Wenn ja: Wie ist die Rückmeldung - positiv, negativ, keine Zeit...
Wenn nein: Warum nicht?

Veranstaltet Ihr Unternehmen workshops oder Informationsveranstaltungen, bei denen Kommunen nachhaltige Produkte aus ihrem Unternehmen vorgestellt werden?

5. Hemmnisse einer nachhaltigeren öffentlichen Beschaffung

Was steht aus Unternehmersicht einem "mehr" an nachhaltiger öffentlicher Beschaffung im Wege?

Wo sehen Sie als Lieferant die Gründe für „zu wenig“ Nachhaltigkeit bei den öffentlichen Auftraggeber?

- a. den bestehenden rechtlichen Rahmenbedingungen
- b. der Struktur der Beschaffung
- c. dem Desinteresse
- d. dem fehlenden öffentlichen Druck
- e. sonstiges

Wo gibt es Probleme bzw. Herausforderungen in der Zusammenarbeit mit der öffentlichen Beschaffung?

6. Treiber einer nachhaltigeren öffentlichen Beschaffung

Welche Implikationen sehen Sie durch die Nachfrage von nachhaltigen Produkten aus der öffentlichen Beschaffung für Ihr Unternehmen?

Studien zeigen, dass Lieferanten keine nennenswerten Treiber für nachhaltige Beschaffung darstellen.⁴ Wie sehen Sie das als Lieferant?

Sehen Sie bei der Vergabe von öffentlichen Aufträgen bessere Chancen, wenn Sie nachhaltigere Produkte anbieten?

Oft wird unterstellt, dass nachhaltige Produkte teurer sind als „konventionelle“ Produkte. Ist dies bei den von Ihnen angebotenen Produkten/Dienstleistungen auch der Fall?

Würde mehr öffentliche Nachfrage nach nachhaltigen Produkten zu Skaleneffekten und damit zu niedrigeren Preisen und einer höheren Verbreitung führen?

⁴ Original: „suppliers are not a significant driver of green supply chain management projects“ (Walker, H. et al. (2008), S.82.).

7. Lösungsmöglichkeiten

Würde das festschreiben von Zielen, dass Kommunen 10% (20%) aller zu beschaffenden Produkte unter Berücksichtigung von sozialen/umweltbezogenen Aspekten kaufen müssen, zu spürbaren Veränderungen führen?

Wie setzt sich Ihr Unternehmen für mehr Nachhaltigkeit in der öffentlichen Beschaffung ein?

Was sollte aus Ihrer Sicht an der öffentlichen Beschaffung geändert werden?

Vielen Dank für Ihre Zeit und das interessante Interview!

*Einladungs-Email Fragebogen***Betreff: Studie der Universität Ulm zur nachhaltigen Beschaffung**

Ulm, den 19. November 2013

Sehr geehrte/r Herr/Frau X,

die **Stiftungsprofessur für Nachhaltiges Wirtschaften der Universität Ulm** schreibt Ihnen heute mit der Bitte, an unserem Forschungsvorhaben zum Thema „Nachhaltigkeit in der öffentlichen Beschaffung“ teilzunehmen. Dieses wird vom **Umweltministerium Baden-Württemberg** befürwortet und soll dazu beitragen, Handlungsempfehlungen für die Praxis abzuleiten.

Dafür haben wir eine Umfrage erstellt, welche sich an die Hauptämter, die zentralen Beschaffungsstellen, die Bauämter, sowie alle in die Beschaffung involvierten Abteilungen der Städte und Gemeinden in Baden-Württemberg wendet. Sollten Sie nicht in einem der oben genannten Bereiche tätig sein, würden wir Sie bitten, diese Nachricht an die entsprechende Stelle in Ihrer Stadt / Gemeinde weiterzuleiten.

Diese Umfrage wird online durchgeführt und nimmt ca. 10 Minuten Ihrer Zeit in Anspruch. Wir sichern Ihnen zu, dass alle Angaben streng vertraulich behandelt und anonym ausgewertet werden.

Nur wenn sich möglichst viele Städte und Gemeinden an unserer Umfrage beteiligen, können wir gute und aussagekräftige Ergebnisse zur Nachhaltigkeit in der öffentlichen Beschaffung erzielen. Wir sind also auf Ihre Unterstützung angewiesen!

Um die Umfrage zu starten, müssen Sie nur auf den unten stehenden Link klicken.

Link zur Umfrage:

<https://www.uni-ulm.de/rms-fb/limesurvey/index.php?sid=42286&lang=de>

(Falls der Link nicht funktioniert, können Sie alternativ die URL in Ihren Browser kopieren.)


Wir möchten Sie bitten, die Umfrage bis spätestens Dienstag, den 10.12.2013 ausgefüllt online abzusenden.

Sollten Sie noch Fragen oder Kommentare haben, können Sie sich jederzeit gerne an Herrn Florian Hepperle (florian.hepperle@uni-ulm.de oder Tel. 0176 – 34914145) wenden.

Übrigens: Mit Ihrer Teilnahme an unserer Umfrage tun Sie auch noch etwas Gutes, denn für jeden ausgefüllten Fragebogen spenden wir 1 Euro an die SWR Aktion „Herzenssache hilft Kindern“.

Schon im Voraus möchten wir uns bei Ihnen für Ihre Teilnahme an der Umfrage bedanken!

Mit freundlichen Grüßen aus Ulm



Prof. Dr. Martin Müller
Lehrstuhlinhaber



Florian Hepperle
Wissenschaftlicher Mitarbeiter

--

Prof. Dr. Martin Müller
Stiftungsprofessur Nachhaltiges Wissen, nachhaltige Bildung, nachhaltiges
Wirtschaften
Fakultät für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften
Universität Ulm
Helmholtzstraße 18
89081 Ulm

*Fragebogen zur kommunalen Beschaffung in Baden-Württemberg***Umfrage zur nachhaltigen Beschaffung in Baden-Württemberg**

ulm university universität
uulm



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir freuen uns, dass Sie sich Zeit nehmen und uns in unserem Forschungsvorhaben unterstützen!

Im Rahmen einer Forschungsarbeit, welche vom Umweltministerium Baden-Württemberg befürwortet wird, untersuchen wir, die Stiftungsprofessur Nachhaltiges Wirtschaften der Universität Ulm, das Thema Nachhaltigkeit in der kommunalen Beschaffung.

Durch Ihre Teilnahme an dieser Umfrage helfen Sie uns dabei, Handlungsempfehlungen für die Beschaffungspraxis zu erarbeiten.

Für das Ausfüllen des gesamten Fragebogens benötigen Sie etwa 10 Minuten.

Selbstverständlich werden alle Ihre Angaben im Rahmen dieser Studie vertraulich behandelt und in anonymisierter Form ausgewertet.

Mit freundlichen Grüßen

Prof. Dr. Martin Müller

Beispielfrage

Allgemeine Hinweise zum Fragebogen

- Dieser Fragebogen dient rein **wissenschaftlichen Zwecken** im Rahmen unserer Forschung. Unser Ziel ist es konkrete **Handlungsempfehlungen für die Praxis** zu erarbeiten.
- Alle Antworten werden **streng vertraulich** behandelt und in **anonymisierter Form** ausgewertet.
- Im Verlauf des Fragebogens ist es möglich, dass sehr **ähnliche Fragestellungen** auftauchen. Bitte beantworten Sie die Frage dennoch, da dies aus **methodischen Gründen erforderlich** ist.

Wichtige Hinweise zum Ausfüllen des Fragebogens

- Der Fragebogen besteht aus **10 Frageblöcken**.
- Es handelt sich um reine **"Ankreuzfragen"**.
- Sie können den **Fragebogen jederzeit unterbrechen** und **später fortsetzen**. Klicken Sie dafür unten links auf "Später fortfahren".
- Die **Frage / Aussage steht immer weiß auf blau** über der Tabelle mit Aussagen.

Frage Nr. X: Hier steht die Frage / Aussage, welche zu allen Aussagen in der Tabelle gehört

	Stimme absolut nicht zu	Stimme nicht zu	Stimme eher nicht zu	Neutral	Stimme zu
Im Fragebogen stehen hier Aussagen, die auf einer Skala von "Stimme absolut nicht zu" - "Stimme absolut zu" bewertet werden sollen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Zu **jeder Aussage** möchten wir Sie bitten, uns **Ihre Einschätzung mitzuteilen**. Die Skala reicht dabei von: **Stimme absolut nicht zu...**über **Neutral...** bis hin zu **Stimme absolut zu**.

Beispielfrage: Inwieweit stimmen Sie folgender Aussage zu?

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus

[illegible]

Nachhaltige Beschaffung

Die folgenden Aussagen befassen sich mit dem Thema **Nachhaltigkeit in der öffentlichen Beschaffung**. Darunter wird die **Berücksichtigung** von **sozialen** und **ökologischen Aspekten** bei **öffentlichen Beschaffungen** verstanden.

Soziale Aspekte im Rahmen der Beschaffung können z.B. folgende sein:

- Ausschluss von ausbeuterischer Kinderarbeit
- Sicherstellen von menschenwürdigen Arbeitsbedingungen
- Kaufen von Produkten aus dem fairen Handel
- Sicherstellung der Einhaltung von Mindestlöhnen

Ökologische Aspekte im Rahmen der Beschaffung können z.B. folgende sein:

- Umweltfreundliche Produkte, die über den gesamten Lebensweg möglichst geringe Umweltauswirkungen aufweisen
- Wiederverwendbare Produkte
- Energiesparende Produkte
- Hohe Lebensdauer der Produkte
- Wenig Verpackungsmaterial

Frage 1: Inwieweit treffen die folgenden Aussagen zum Thema Nachhaltigkeit in der Beschaffung in Ihrer Stadt/Gemeinde zu? *

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

[illegible]

Größe der Stadt

Um Vergleiche zwischen den verschiedenen Gemeinde- und Städtegrößen möglich zu machen, möchten wir Sie zum Ende unserer Umfrage noch bitten, uns die Einwohnerzahl Ihrer Stadt/Gemeinde mitzuteilen.

Schlussfrage: Zum Schluss möchten wir Sie noch bitten uns die Einwohnerzahl Ihrer Stadt/Gemeinde mitzuteilen.

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

Die Angabe der Einwohnerzahl kann auf 1000 gerundet werden.

Sie sind nun am Ende der Umfrage angelangt und können das Browserfenster schließen.

Vielen Dank, dass Sie sich die Zeit genommen haben, an unserer Umfrage teilzunehmen!

Wenn Sie noch Fragen zu unserer Arbeit haben, können Sie uns gerne eine Email an martin.mueller@uni-ulm.de schreiben.

Anhang C: Ergänzungen zur Datenanalyse Kapitel 7

Berechnung der Crossloadings zur Bestimmung der Diskriminanzvalidität der reflektiven Konstrukte

	COST	INTERFACES	StruProcess	SUSPubProc	TopManSup	TRAINING	TOOLS	UNCERTAINTIES	LONGTERM	Max-Wert
COS1	0,9493	-0,0164	0,1005	-0,1637	0,0582	0,1519	0,0587	-0,1353	0,1007	0,9493
COS2	0,7846	0,2004	0,1221	-0,0821	0,2081	0,1254	-0,1168	-0,088	-0,1002	0,7846
COS4	0,441	-0,1753	0,0513	-0,0155	0,0077	0,0875	0,1167	-0,123	0,1609	0,441
INT1	0,0682	0,9129	-0,2051	-0,2363	-0,2502	-0,2511	-0,3169	0,105	-0,2418	0,9129
INT3	-0,0452	0,8059	-0,2737	-0,1738	-0,2074	-0,2759	-0,2703	-0,0231	-0,3725	0,8059
INT5	-0,1019	0,4409	-0,0933	0,0738	-0,0382	-0,1105	-0,1078	-0,0955	-0,0906	0,4409
PROC2	0,0445	-0,0953	0,7573	0,5031	0,3693	0,2397	0,2939	-0,0644	0,2349	0,7573
PROC3	0,0707	-0,1404	0,8503	0,6252	0,4865	0,3814	0,3685	-0,2504	0,1473	0,8503
PROC4	0,0573	-0,276	0,8189	0,499	0,4705	0,421	0,3907	-0,2365	0,1579	0,8189
PROC5	0,2248	-0,3704	0,7951	0,5494	0,6059	0,5463	0,4977	-0,3198	0,1652	0,7951
PROC6	0,0265	-0,156	0,4535	0,2541	0,2119	0,2916	0,2768	-0,1403	0,1499	0,4535
SUS1	-0,1429	-0,2917	0,5817	0,8515	0,5405	0,3277	0,5846	-0,2157	0,1352	0,8515
SUS2	0,0033	-0,2584	0,454	0,673	0,4672	0,2681	0,4253	-0,2873	0,1007	0,673
SUS3	-0,0779	-0,2422	0,6482	0,8076	0,504	0,423	0,4667	-0,2873	0,1578	0,8076
SUS4	-0,1059	-0,0691	0,4085	0,7618	0,3539	0,3385	0,3112	-0,2888	0,0967	0,7618
SUS5	-0,2282	-0,1689	0,467	0,7049	0,3942	0,2597	0,2463	-0,2165	0,0845	0,7049
SUS6	-0,0972	-0,1233	0,1762	0,3946	0,3583	0,0081	0,1667	-0,0883	0,1273	0,3946

TMS1	0,1091	-0,2155	0,5564	0,6175	0,8717	0,4462	0,4518	-0,2863	0,2508	0,8717
TMS2	0,1386	-0,3487	0,5121	0,5761	0,907	0,4301	0,5173	-0,2857	0,3165	0,907
TMS3	0,106	-0,2302	0,5517	0,4773	0,8561	0,4133	0,3749	-0,3357	0,2649	0,8561
TMS4	0,0509	-0,1986	0,4553	0,4672	0,8758	0,4207	0,3717	-0,3163	0,2757	0,8758
TRA1	-0,0337	-0,1801	0,3657	0,4496	0,4656	0,8007	0,4127	-0,1464	0,1518	0,8007
TRA2	0,1808	-0,2433	0,3227	0,1644	0,2183	0,6591	0,2113	-0,1141	0,1769	0,6591
TRA3	0,0785	-0,3058	0,4837	0,4176	0,4959	0,8914	0,5689	-0,2602	0,2276	0,8914
TRA4	0,174	-0,2448	0,3511	0,2012	0,1807	0,6944	0,2983	-0,1888	0,0656	0,6944
oTRA5	0,2379	-0,2533	0,3479	0,1973	0,4419	0,7071	0,3057	-0,2111	0,2152	0,7071
oTRA6	0,2122	-0,132	0,312	0,2135	0,2122	0,6087	0,3068	-0,2532	0,0981	0,6087

Tabelle 2: Cross-Loadings zur Beurteilung der Diskriminanzvalidität auf Indikatorebene⁵

Die Diskriminanzvalidität der reflektiven Messmodelle wird mit Hilfe der Cross-Loadings beurteilt. In Tabelle 45 sind dazu in der ersten Spalte alle reflektiven Indikatoren aufgeführt. Die oberste Zeile der Tabelle enthält alle Konstrukte, also sowohl die reflektiv als auch die formativ (TOOLS, UNCERTAINTIES und LONGTERM) spezifizierten des Strukturmodells. Zusätzlich wurde in der letzten Spalte noch der Maximalwert der Ladungen in der jeweiligen Zeile eingefügt, was dazu dient schneller den Indikatorwert mit dem Maximalwert zu vergleichen. Im Ergebnis wird deutlich, dass kein reflektiver Indikator höher auf ein anderes Konstrukt lädt, als auf das ihm zugeordnete. Da die äußere Ladung jedes einzelnen Indikators bei dem ihm zugeordneten Konstrukt am größten ist, erfüllen alle reflektiv operationalisierten Konstrukte das Kriterium der Diskriminanzvalidität.

⁵ Quelle: Eigene Darstellung.

Berechnung des Fornell Larcker Kriteriums zur Beurteilung der Diskriminanzvalidität auf Konstruktebene

	COST	INTERFACES	LONGTERM	SUSPubProc	StruProcess	TOOLS	TRAINING	TopManSup	UNCERTAINTIES		DEV
COST	0,755									COST	0,5704
INTERFACES	0,049	0,748								INTERFACES	0,5591
LONGTERM	0,047	-0,356	Formativ							LONGTERM	Formativ
SUSPubProc	-0,149	-0,283	0,163	0,715						SUSPubProc	0,5105
StruProcess	0,120	-0,276	0,223	0,672	0,749					StruProcess	0,561
TOOLS	0,008	-0,352	0,354	0,544	0,490	Formativ				TOOLS	Formativ
TRAINING	0,161	-0,307	0,216	0,408	0,504	0,512	0,733			TRAINING	0,5371
TopManSup	0,118	-0,286	0,315	0,617	0,593	0,495	0,488	0,878		TopManSup	0,7706
UNCERTAINTIES	-0,138	0,086	-0,084	-0,330	-0,277	-0,269	-0,271	-0,346	Formativ	UNCERTAINTIES	Formativ

Tabelle 3: Fornell-Larcker Kriterium zur Beurteilung der Diskriminanzvalidität auf Konstruktebene⁶

Neben der Untersuchung der Cross-Loadings (siehe Tabelle 45), wird die Diskriminanzvalidität der reflektiven Messmodelle mit Hilfe des Fornell-Larcker Kriteriums überprüft. Dazu wird die durchschnittliche extrahierte Varianz (DEV) (rechter Teil der Tabelle 46), und die Korrelation der Konstrukte untereinander (linker Teil der Tabelle) benötigt. Im linken Teil der Tabelle 46 stehen sowohl in der ersten Zeile als auch in der ersten Spalte die Namen der Konstrukte. Auf der Diagonalen wurde die Quadratwurzel der durchschnittlichen extrahierten Varianz (DEV), welche im rechten Teil der Tabelle berechnet wurde, eingefügt. Bei formativen Messmodellen kann keine DEV ermittelt werden, weshalb dort jeweils „Formativ“ steht. Da die Werte der Quadratwurzel der DEV auf der Diagonalen jeweils größer sind, als alle anderen Werte in derselben Zeile und Spalte, gilt das Fornell-Larcker Kriterium als erfüllt (siehe Kapitel 6.3.6.1).

⁶ Quelle: Eigene Darstellung.

Nachhaltigkeit in der öffentlichen Beschaffung
Eine empirische Studie auf kommunaler Ebene in
Baden-Württemberg

Hepperle, F.

2016, XXI, 335 S. 29 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-10819-9