



Die Gefahr digitaler Diskriminierung durch IT-basierte Stereotyp-Effekte

Prof. Dr. Julia Krönung





DIGITALISIERUNG

Fortschreitende digitale Transformation

(Kohli & Johnson, 2011; Legner et al., 2017)

Technologisch-
induzierter Wandel,
hervorgerufen durch
digitale
Geschäftsmodelle

(Legner et al., 2017)

Alternde Gesellschaften in westlichen Industrienationen

30% der Bevölkerung sind
Personen über 65
im Jahr 2050

(Destatis 2017; OECD 2006)



Motivation



Niedrige Nutzungsraten neuer Technologien unter älteren Menschen

(Eurostat 2008)



Typischerweise wenig Interesse an IT

(Arning and Ziefle, 2009)

Erhöhte Schwierigkeiten beim Erlernen von IT

(Lam & Lee, 2006; E. B. Ryan, Szechtman, & Bodkin, 1992)

Scheitern häufiger als jüngere Nutzer

(Chan et al., 2013; Cuddy, Norton, & Fiske, 2005; Ogozalek, 1991)



Liegt es am Können?

IT-Performanz und Alter

Individuelle Perspektive

Individuelle Fähigkeiten

- Fluide Fähigkeiten sind rückläufig im Alter (Tams et al. 2014)
- Kristalline Fähigkeiten nehmen im Alter zu (Tams et al. 2014)

Technologische Perspektive

- Design-Richtlinien um Anforderungen an fluide Fähigkeiten zu reduzieren (e.g., Kurniawan et al. 2006; Lin 2003)
- Computer-Trainings zur Verbesserung kristalliner Fähigkeiten (e.g., Lam and Lee 2006; Mead et al. 2000)

Sozio-technische Perspektive

(Orlikowski and Iacono 2001)

Soziale Perspektive

Sozial attribuierte Fähigkeiten

(Schmader et al. 2008)

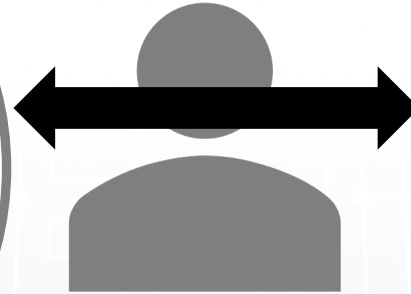
- Stereotyp-Effekt (Shapiro and Neuberg 2007)

Theorie der Sozialen Identität

Innen - Gruppe



Inter-Gruppenvergleiche und
"Stereotypen-Bildung"

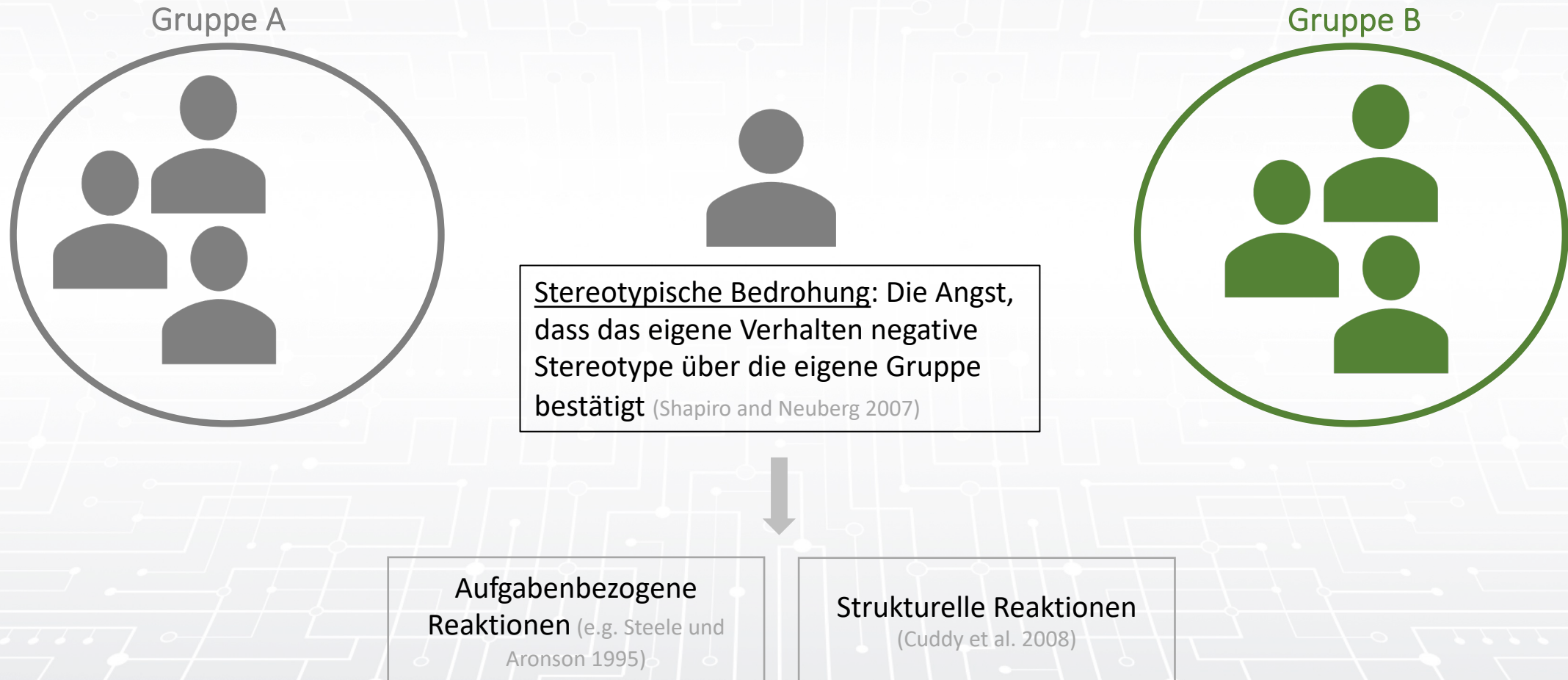


Außen - Gruppe

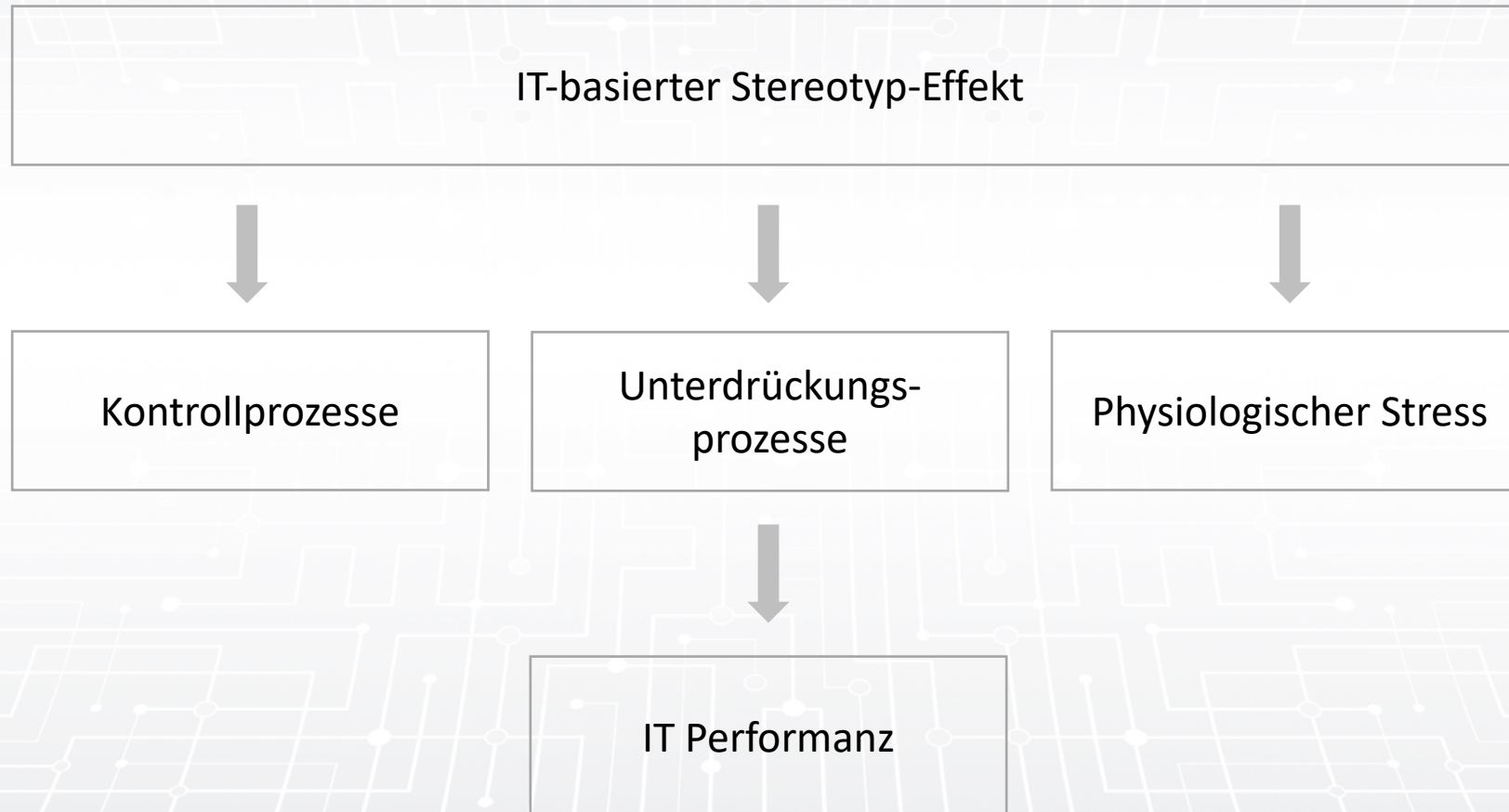


(Cable und Welbourne 1994, Tajfel 1978, Tajfel und Turner 1979, 1985)

Stereotypische Bedrohung



IT-basierter Stereotyp-Effekt



(Schmader et al. 2008)

Probandenauswahl

- Mobile Experimentalstudie mit Menschen über 60 Jahren
- Datensammlung in Seniorenstiften, Seniorenwohnheimen und Seniorensportstätten

Stichprobe	
n	47
Alter	76.15 (Mittelwert); 8.1 SA
Geschlecht	28 Frauen; 17 Männer; 2 keine Angabe

Altersverteilung	
60-64	7
65-69	3
70-74	6
75-79	11
80-84	15
85-89	3
90-94	1
95-99	1

Computererfahrung	
keine	7
sehr geringe	4
geringe	4
gering bis mittelmäßig	6
mittelmäßig bis hoch	12
hoch	10
sehr hoch	4

IT-Artefakt: E-Government Webseite

NEUSTADT

Suchbegriff 

Tourist-Information

Veranstaltungen



RathausLeben in NeustadtWirtschaftKultur**Tourismus**

Tourist-Information

Hetzelplatz 1
1000 Neustadt
fon: 010 92 68 92

■ Öffnungszeiten

Neustadt und seine Dörfer



Gehen Sie auf Entdeckungsreise durch Neustadt.

©2019 Neustadt

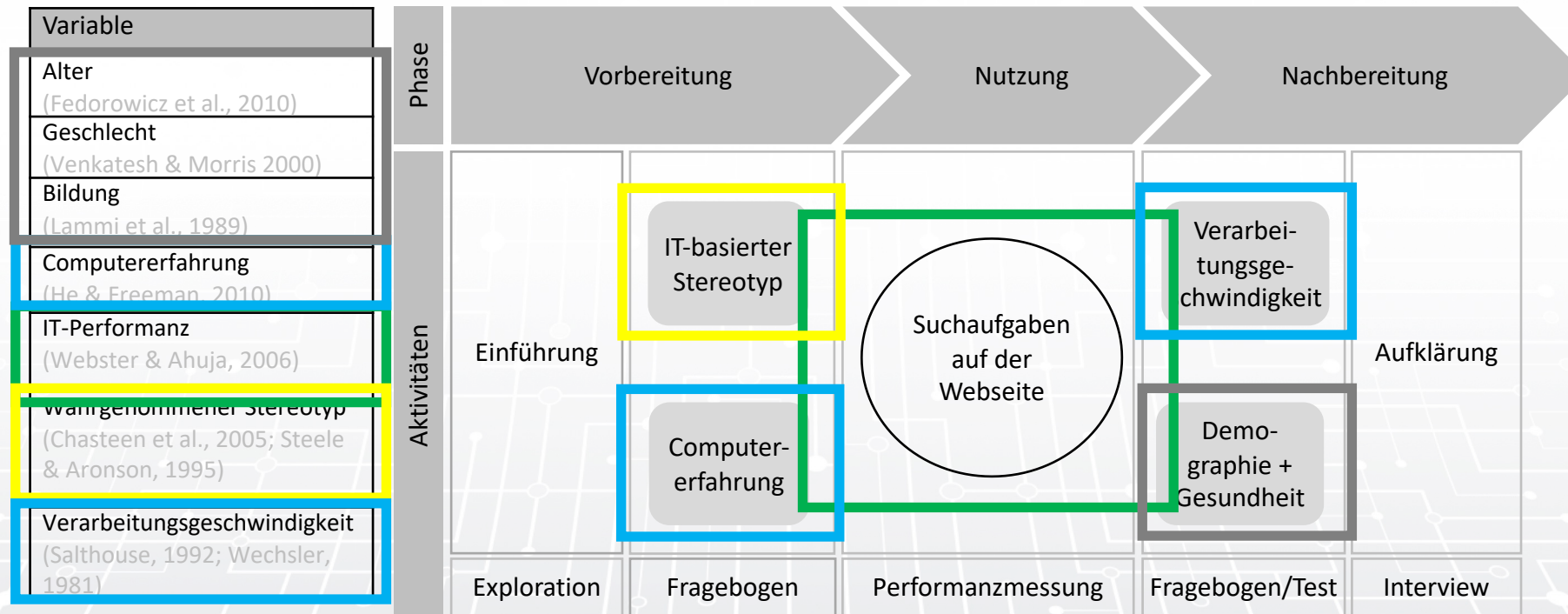
Teilnehmer: 116
Aufgabe: 3

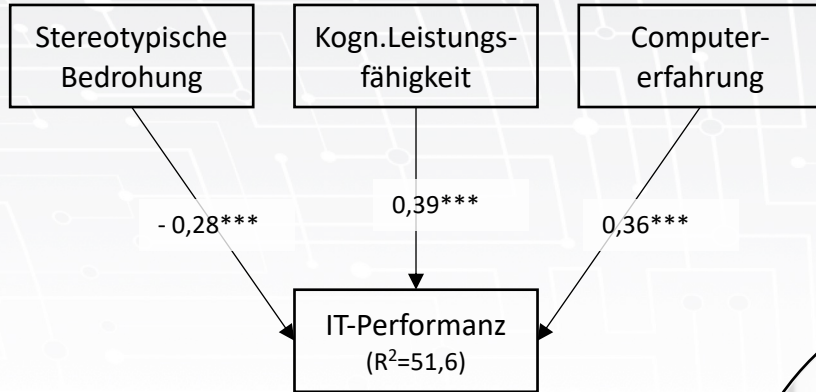
Sie haben nun Zeit, um ihr Ergebnis zu notieren. Bitte lesen Sie danach die Aufgabenstellung für die nächste Aufgabe (Aufgabe 4) durch. Erst wenn Sie die Aufgabenstellung vollständig gelesen haben, klicken Sie auf "Nächste Aufgabe Beginnen". Sie werden dann auf die Startseite geleitet und können direkt mit dem Bearbeiten der Aufgabe beginnen.

Nächste Aufgabe beginnen

Versuchsaufbau

IT Performanz f (Individuellen Fähigkeiten sozial-attribuierte Fähigkeiten, Kontrollvariablen)





*n= 47, MW: 76,2, Std.abw.: 7,1; Kontrollvariablen: Alter, Bildung, Geschlecht (Kroenung und Noeltner 2016; Noeltner, Kroenung, Kuhlmann 2019)

Design Prinzipien zur Reduktion kognitiver Anforderungen

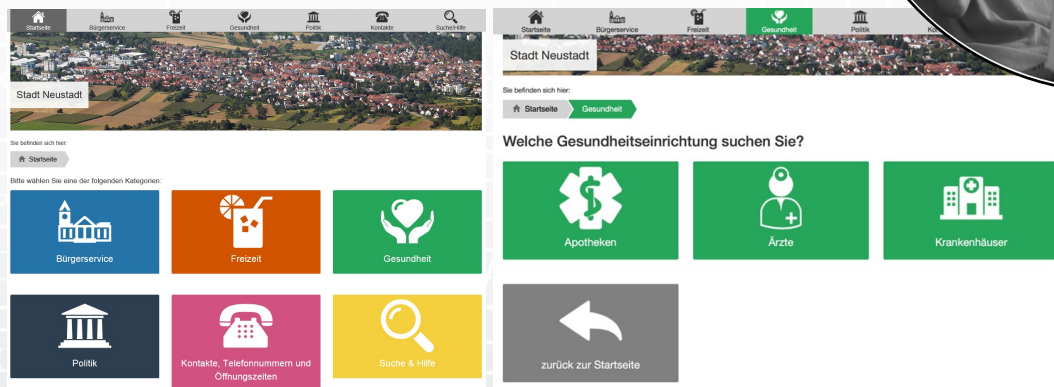
(Hevner et al. 2004; Noeltner et al. 2019)

DP1: Leichte Navigierbarkeit (Czaja et al. 2006, Jochems et al. 2013)

DP2: Erleichterung von Ortsvermögen (Castilla et al. 2016; Laberge und Scialfa 2005)

DP3: Verständliche Inhaltspräsentation (Lukaitis und Davey 2012)

Alter(n)sadaptive Prozessassistenz



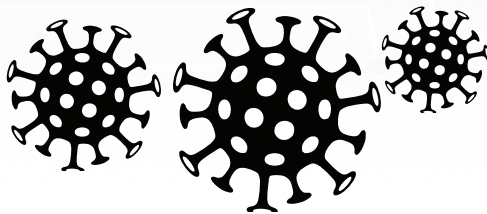
Alter(n)sadaptives Design



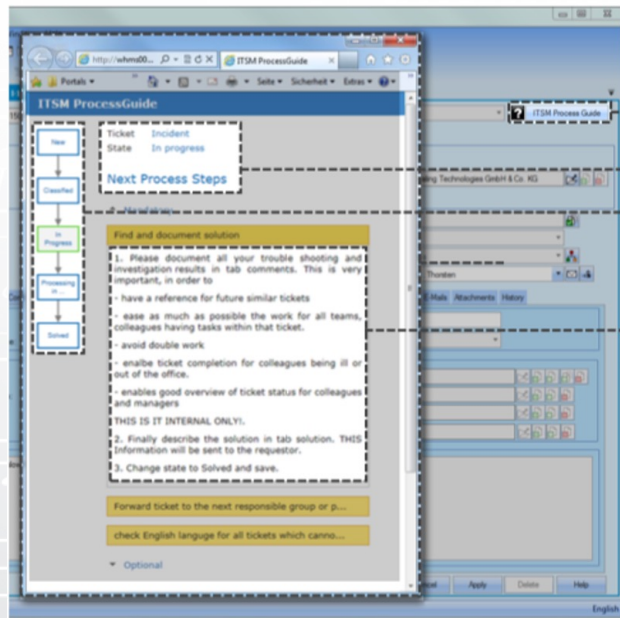
*n= 96, Mittelwert: 76,7, Std.abw.: 8,22; Kontrollvariablen: Alter, Bildung, Geschlecht (adaptiert von Noeltner, Kroenung, Kuhlmann 2019)

Seit 2020: Veränderte Notwendigkeit digitaler Autonomie älterer Menschen

Forschungsfrage: Wie können ältere Menschen befähigt werden, autonom und ohne stereotypisch-nachteilige Reize einfache Verwaltungsprozesse zu lösen?



Alter(n)sadaptive Prozessassistenz



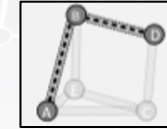
DP4

DP4

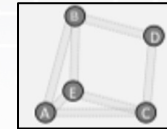
DP5

DP6

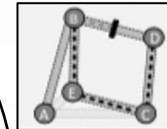
Process Guidance (PGS): Basierend auf dem Ausgangspunkt des Nutzers: (Morana et al. 2019)



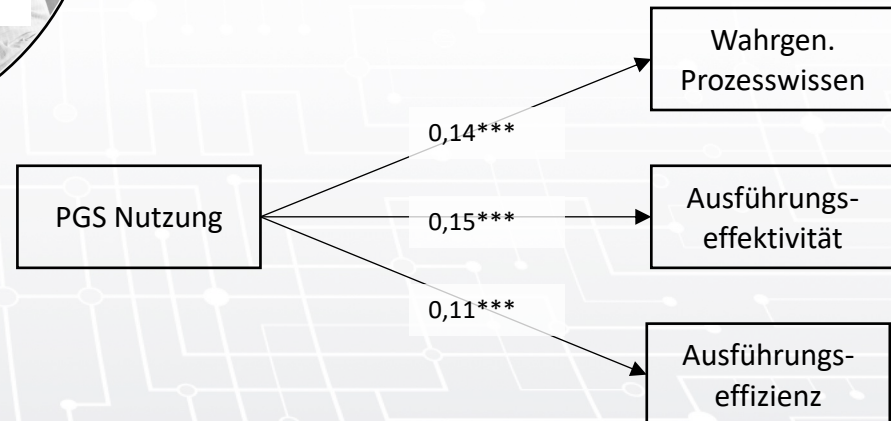
Stellt Prozessorientierungswissen zur Verfügung (DP4)



Gewährleistet einfache und übersichtliche Prozessüberblicksinformation (DP5)



Stellt Prozessverlaufsinformation zur Verfügung (DP6)



*n= 78, *** p-Wert < 0,001 (adaptiert von Morana et al. 2019)

DP7: Altersneutralität (Gardener und Monge 1977, Park et al. 2002, Schmader et al. 2008)

Vermeidung von technischer Sprache und „IT-Vokabeln“ (Gardener und Monge 1977, Park et al. 2002)

Angepasste Prozessvokabeln und -symbole (Noeltner et al. JAIS revision, Park et al. 2002)

Unterlassen von Anglizismen im E-Government-Bereich (Park et al. 2002, Schmader et al. 2008)

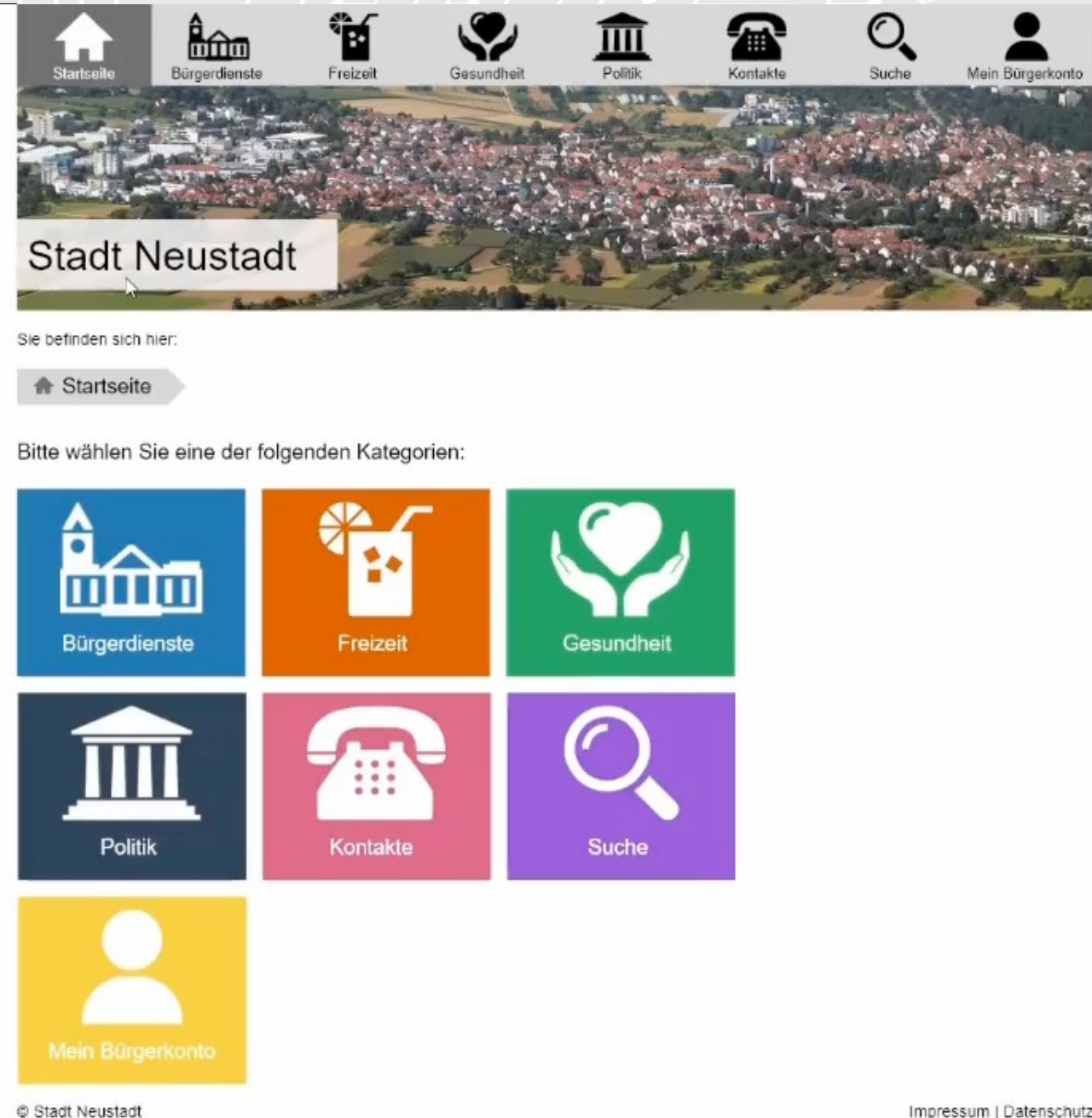
DP8: Subtile Assistenz (Davies et al. 2005, Pethig et al. 2017, Pethig und Krönung 2019)

Vermeidung von Hilfsbedürftigkeit in den Vokabeln (Pinel et al. 1999, Söderström und Ytterhus, Steele et al. 1995)

Neutralität der Symbole (Pethig et al. 2017, Kroenung und Pethig 2019)

Autonome Kontrolle über den Erhalt der Hilfe (Pethig und Kroenung 2019)

Alter(n)
Proze



Anwendungsfall: Grundsteuererklärung

- Grundsteuerreform

- Grundbesitz in Deutschland wird zum Stichtag 1. Januar 2022 neu bewertet.
- Pflicht zur elektronischen Abgabe der Grundsteuererklärung.
- Bundesministerium der Finanzen schlägt ELSTER für die elektronische Abgabe vor.
 - „Die Erklärung zur Feststellung des Grundsteuerwerts ist verpflichtend elektronisch an das Finanzamt zu übermitteln (§ 228 Absatz 6 Bewertungsgesetz)“ (Bundesfinanzministerium 2023)

- Niemand kann sich der Grundsteuererklärung entziehen ohne mit Bußgeldern zu rechnen (bis zu 25.000€). (Focus Online 2022)

- Digitale Benachteiligung?



Anwendungsfall: Grundsteuererklärung

- In der Altersklasse Ü60 wohnen 13,29 Millionen Menschen im persönlichen Wohneigentum. ([Statista 2022](#))
 - Für jeden Grundbesitz muss die Grundsteuererklärung abgegeben werden.

Stimmen aus der Presse

- Neue Grundsteuer nur noch digital: Wer denkt an die Senioren? ([Nordsee-Zeitung 2022](#))
- Neue Grundsteuer ermitteln: Ältere müssen hohe Hürden nehmen ([Rhein-Zeitung 2022](#))

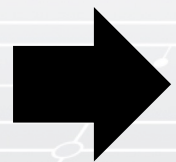


- Ein nicht unerheblicher Teil der Senioren wird damit erhebliche Probleme haben, wenn nicht sogar scheitern.
 - 35,6% der Menschen Ü60 in Deutschland sind keine Internetnutzer. ([Statista 2022](#))
 - Vorurteil in der Gesellschaft, dass Senioren kein IT nutzen können. (Cuddy et al. 2005)
 - Potentielle Überforderung der Senioren

Anwendungsfall: Grundsteuererklärung

Wie kann man Senioren besser bei E-Government Dienstleistungen inkludieren?

1. Dem negativen Stereotyp über die IT-Fähigkeiten von Senioren entgegenwirken. (Noeltner et al. 2019)
 - Aufklärung über das Stereotyp.
2. Vereinfachung der IT-Angebote um die wahrgenommen Bedienbarkeit zu erhöhen (Noeltner et al. 2019)
 - Abbau von Barrieren (z.B. Sprach- und Technologiebarrieren).
 - Prozessführung und –darstellung auf die Bedürfnisse der Senioren anpassen. (vgl. Morana et al. 2019)
3. Zugängliche Hilfestellung von Seiten öffentlicher Stellen.



Studie zur digitalen Hemmnissen bei der Grundsteuererklärung
am Lehrstuhl

Aufbau

IT Performanz $\sim f$ (Individuellen Fähigkeiten, sozial-attribuierte Fähigkeiten, Hilfestellungen, Kontrollvariablen)

Datengrundlage: Panel mit 500 Eigentümern



Univ.-Prof. Dr. Julia Krönung

Professorin für Betriebswirtschaftslehre insb.
Gestaltung soziotechnischer Informationssysteme
FernUniversität Hagen



Referenzen

- Bundesfinanzministerium (2023). <https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/FAQ/faq-die-neue-grundsteuer.html>. Abruf am 09.01.2023
- Cable, D. M., and Welbourne, T. M. (1994). Organizational change and the identity cycle: Understanding the effect of change on individual attitudes and behaviors through a combined social identity theory/identity theory perspective. Ithaca, NY.
- Carter, M., and Grover, V. (2015). Me, My Self, And I (T). *MIS Quarterly*, 39(4):931-958.
- Castilla, D., Garcia-Palacios, A., Miralles, I., Breton-Lopez, J., Parra, E., Rodriguez-Berges, S., and Botella, C. 2016. "Effect of Web Navigation Style in Elderly Users," *Computers in Human Behavior* (55), Elsevier Ltd, pp. 909–920.
- Chasteen, A. L., Bhattacharyya, S., Horhota, M., Tam, R., and Hasher, L. 2005. "How Feelings of Stereotype Threat Influence Older Adults' Memory Performance," *Experimental Aging Research* (31), pp. 235–260.
- Choudhury, V., Lopes, A. B., & Arthur, D. (2010). IT careers camp: An early intervention strategy to increase is enrollments. *Information Systems Research*, 21(1), 1–14. <https://doi.org/10.1287/isre.1090.0259>
- Cuddy, A. J. C., Fiske, S. T., & Glick, P. (2007). The BIAS map: Behaviors from intergroup affect and stereotypes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92(4), 631–648. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.92.4.631>
- Cuddy, A. J. C., Fiske, S. T., & Glick, P. (2008). Warmth and competence as universal dimensions of social perception: The stereotype content model and the BIAS map. *Advances in Experimental Social Psychology* (Vol. 40). [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(07\)00002-0](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(07)00002-0)
- Czaja, S. J., Sharit, J., Ownby, R., Roth, D. L., and Naira, S. 2001. "Examining Age Differences in Performance of a Complex Information Search and Retrieval Task," *Psychology and Aging* (16:4), pp. 564–579.
- Czaja, S. J., Charness, N., Fisk, A. D., Hertzog, C., Rogers, W. A., and Sharit, J. 2006. "Factors Predicting the Use of Technology: Findings From the Center for Research and Education on Aging and Technology Enhancement (CREATE)," *Psychology and Aging* (21:2), pp. 333–352.
- Davies, P., Spencer, S., Steele, C. (2005). Clearing the Air: Identity Safety Moderates the Effects of Stereotype Threat on Women's Leadership Aspirations. *Journal of Personality and Social Psychology* (88:2), pp. 276-287.
- Dorsch (2021). *Lexikon der Psychologie*. <https://dorsch.hogrefe.com/stichwort/identitaet>. Abruf am: 04.05.2021
- Erikson, E.H. (1964). *Einsicht und Verantwortung*. Stuttgart: Klett.
- Erikson, E.H. (1966). *Identität und Lebenszyklus*. Frankfurt: Suhrkamp.

Referenzen

- Fisk, A., Rogers, W., Charness, N., Czaja, S., Sharit, J. (2009). Designing for Older Adults - Principles, Human Factors and Approaches. CRC Press, Taylor and Francis Group.
- Focus Online (2022) Wer Grundsteuer-Frist versäumt, dem drohen hohe Bußgelder.
https://www.focus.de/immobilien/wohnen/wer-grundsteuer-frist-versaeumt-dem-drohen-bis-zu-25-000-euro-geldstrafe_id_180627540.html
- Gardner, E. F., und Monge, R. H. 1977. "Adult Age Differences in Cognitive Abilities and Educational Background," Experimental Aging Research (3:4-6), pp. 337-383.
- Guzman, I. R., Stam, K. R., & Stanton, J. M. (2008). The occupational culture of IS/IT personnel within organizations. The DATA BASE for Advances in Information Systemsfor Advances in Information Systems, 39(1), 33-50. <https://doi.org/10.1145/1341971.1341976>
- Guzman, I. R., & Stanton, J. M. (2009). IT occupational culture: The cultural fit and commitment of new information technologists. Information Technology & People, 22(2), 157-187. <https://doi.org/10.1108/09593840910962212>
- Hevner, A. R., March, S. T., Park, J., & Ram, S. (2004). Design Science in Information Systems Research. MIS Quarterly, 28(1), 75-105. <https://doi.org/10.2307/25148625>
- Hsieh, J. J. P.-A., Rai, A., & Keil, M. (2008). Understanding digital inequality: Comparing continued use behavioral models of the socio-economically advantaged and disadvantaged. MIS Quarterly, 32(1), 97-126.
- Hsieh, J. J. P.-A., Rai, A., & Keil, M. (2011). Addressing digital inequality for the socioeconomically disadvantaged through government initiatives: forms of capital that affect ICT utilization. Information Systems Research, 22(2), 233-253.
- Jochems, N., Vetter, S., and Schlick, C. 2013. "A Comparative Study of Information Input Devices for Aging Computer Users," Behaviour & Information Technology (32:9), pp. 37-41.
- Kroenung, Julia; Noeltner, Markus (2016): "Computer-based stereotype threats as a new theoretical perspective on IS avoidance by elderly people", in: Proceedings of the European Conference on Information Systems (ECIS 2016); Istanbul, Turkey.
- Kroenung, Julia; Pethig, Florian: "The social mark of Specialized Information Systems for people with disabilities", in: Proceedings of the International Conference on Information Systems (ICIS 2019).
- Kurniawan, S. H., King, A., Evans, D. G., and Blenkhorn, P. L. 2006. "Personalising Web Page Presentation for Older People," Interacting with Computers (18:3), pp. 457-477.
- Laberge, J. C., and Scialfa, C. T. 2005. "Predictors of Web Navigation Performance in a Life Span Sample of Adults," Human Factors (47:2), pp. 289-302.

Referenzen

Lang, C. (2012). Sequential attrition of secondary school student interest in IT courses and careers. *Information Technology and People*, 25(3), 281–299.
<https://doi.org/10.1108/09593841211254330>

Leary, M., & Tangney, J. (2012). *Handbook of Self and Identity*. The Guilford Press.

Meal, F. A., and Ashforth, B. E. (1989). Social identity and the organization. *Academy of Management Review*, 14:20-39.

Morana, Stefan; Kroenung, Julia; Maedche, Alexander (2019): “Designing process guidance systems”, in: *Journal of the Association for Information Systems* 20(5), pp. 499-535.

Noeltner, Markus; Kroenung, Julia; Kuhlmann, Beatrice: “Disarming prejudice: How ease of use mitigates the detrimental effect of IT-based stereotype threat on the IT-task performance of older adults”, in: *Proceedings of the International Conference on Information Systems (ICIS 2019)*.

Nordsee-Zeitung (2022) Neue Grundsteuer nur noch digital: Wer denkt an die Senioren?
<https://www.nordsee-zeitung.de/Norderlesen/Neue-Grundsteuer-nur-noch-digital-Wer-denkt-an-die-Senioren-80336.html>

Park, D. C., Lautenschlager, G., Hedden, T., Davidson, N. S., Smith, A. D., und Smith, P. K. 2002. “Models of Visuospatial and Verbal Memory Across the Adult Life Span,” *Psychology and Aging* (17:2), pp. 299–320.

Pethig, Florian; Kroenung, Julia (2019): “Specialized information systems for digitally disadvantaged – Impact of stigma consciousness and access barriers on use intentions”, in: *Journal of the Association for Information Systems* 20(10), article 5.

Pethig, Florian; Noeltner, Markus; Cabinakova, Johana; Kroenung, Julia: “‘Don’t call me refugee!’ The role of social identity in the adoption of refugee- specific mobile applications”, in: *Proceedings of the International Conference on Information Systems (ICIS 2017)*; Seoul, South Korea.

Rhein-Zeitung (2022) Neue Grundsteuer ermitteln: Ältere müssen hohe Hürden nehmen.
https://www.rhein-zeitung.de/region/aus-den-lokalredaktionen/koblenz-und-region_artikel,-neue-grundsteuer-ermitteln-aeltere-muessen-hohe-huerden-nehmen-_arid,2419745.html

Roberts, J. A., Hann, I.-H., and Slaughter, S. A. (2006). Understanding the motivations, participation, and performance of open source software developers: A longitudinal study of the Apache projects. *Management Science*, 52(7):984-999.

Schwartz, S., Luyckx, K., Vignoles, V. (2011). *Handbook of Identity Theory and Research - Volume I*. Springer

Shapiro, J. R., and Neuberg, S. L. 2007. “From Stereotype Threat to Stereotype Threats: Implications of a Multi-Threat Framework for Causes, Moderators, Mediators, Consequences, and Interventions,” *Personality and Social Psychology Review* (11:2), pp. 107–130.

Söderström, S., and Ytterhus, B. 2010. “The Use and Non-Use of Assistive Technologies From the World of Information and Communication Technology by Visually Impaired Young People: A Walk on the Tightrope of Peer Inclusion,” *Disability & Society* (25:3), pp. 303–315.

Referenzen

Spektrum (2021). Lexikon der Psychologie. <https://www.spektrum.de/lexikon/psychologie/identitaet/6968>. Abruf am: 04.05.2021

Spencer, S. J., Steele, C. M., & Quinn, D. M. (1999). Stereotype Threat and Women's Math Performance. *Journal of Experimental Social Psychology*, 28(1), 4–28.

Steele, C. M., Spencer, S. J., & Aronson, J. (2002). Contending With Group Image: The Psychology of Stereotype and Social Identity Threat. *Advances in Experimental Social Psychology*, 34, 379–440.

Stets, J. E., & Burke, P. J. (2000). Identity Theory and Social Identity Theory. *Social Psychology Quarterly*, 63(3), 224–237.

Squicciarini, A., Bhargav-Spantzel, A., Czeskis, A., and Bertino, E. (2006). Traceable and automatic compliance of privacy policies in federated digital identity management. *International Workshop on Privacy Enhancing Technologies* (78-98). Springer, Berlin, Heidelberg.

Statista (2022). Umfrage zur Nutzung des Internets bei Personen ab 60 Jahren in Deutschland im Jahr 2022. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1100772/umfrage/internetnutzung-von-senioren/#:~:text=Laut%20der%20Allensbacher%20Markt%2D%20und,t%C3%A4glich%20das%20Internet%20zu%20nutzen.>

Statista (2022). Wohnsituation in der Bevölkerung in Deutschland nach Altersgruppen im Jahr 2022. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/273824/umfrage/wohnsituation-der-bevoelkerung-in-deutschland-nach-altersgruppen/>

Steele, C. M., and Aronson, J. 1995. "Stereotype Threat and the Intellectual Test Performance of African Americans," *Journal of Personality and Social Psychology* (69:5), pp. 797–811.

Stryker, S., and Burke, P. J. (2000). The past, present, and future of an identity theory. *Social psychology quarterly*, 284-297.

Tajfel, H; Turner, J.C. (1978). Intergroup behavior. *Introducing social psychology*, 401-466.

Tajfel, H. E. (1978). *Differentiation between social groups: Studies in the social psychology of intergroup relations*. Academic Press.

Tajfel, H., & Turner, J. C. (1979). An Integrative Theory of Intergroup Conflict. In W. G. Austin & S. Worchel (Eds.), *The Social Psychology of Intergroup Relations* (pp. 33–47). Brooks/Cole.

Tajfel, H., and Turner, J. C. (1985). The social identity theory of intergroup behavior. In: S. Worchel and W. G. Austin (Eds.), *Psychology of intergroup relations* 2nd ed., Chicago: Nelson-Hall, 7-24

Tams, S., Grover, V., & Thatcher, J. (2014). Modern Information Technology in an Old Workforce: Toward a Strategic Research Agenda. *Journal of Strategic Information Systems*, 23(4), 284–304.

van Knippenberg, A., & Dijksterhuis, A. (2000). Social categorization and stereotyping: A functional perspective. *European Review of Social Psychology*, 11(1), 105–144. <https://doi.org/10.1080/14792772043000013>

Venable, J., Pries-Heje, J., & Baskerville, R. (2016). FEDS: A framework for evaluation in design science research. *European Journal of Information Systems*, 25, 77-89.

Venkatesh, V., & Morris, M. G. (2000). Why don't men ever stop to ask for directions? Gender, social influence, and their role in technology acceptance and usage behavior. *MIS Quarterly*, 24(1), 115-139.