



Stadt Zürich

ENERGIEFORSCHUNG
STADT ZÜRICH
EIN ewz-BEITRAG
ZUR 2000-WATT-
GESELLSCHAFT

Themenbereich Haushalte

Nudges als Beitrag zur Erreichung der 2000- Watt-Gesellschaft

Forschungsprojekt FP-1.13
Bericht, Juni 2017

36

2011

2012

2013

2014

2015

2016

2017

2018

2019

2020

Auftraggeber

Energieforschung Stadt Zürich
Ein ewz-Beitrag zur 2000-Watt-Gesellschaft

Auftragnehmer

econcept AG, Gerechtigkeitsgasse 20, 8002 Zürich, www.econcept.ch
ETH Zürich, Departement Geistes-, Sozial- und Staatswissenschaften, Professur für
Soziologie

Autorinnen und Autoren

Daniel Montanari, econcept AG
Stephanie Bade, econcept AG
Stefan von Grünigen, econcept AG (Projektleitung)
Kathrin Koebel, econcept AG

Begleitgruppe

Reto Bertschinger, Gesundheits- und Umweltdepartement (GUD)
Martina Blum, Departement der Industriellen Betriebe (DIB)
Rahel Gessler, Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich (UGZ)
Yvonne Meier-Bukowicki, Tiefbauamt (TAZ)
Toni W. Püntener, Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich (UGZ)
Dr. Urs Rey, Statistik Stadt Zürich (SSZ)
Franz Sprecher, Amt für Hochbauten (AHB)
Marcel Wickart, ewz

Das Projekt wurde durch Martina Blum (DIB) Toni W. Püntener (UGZ) und Franz Spre-
cher (AHB) betreut.

Zitierung

Montanari D., Bade S., von Grünigen S. und Koebel K. 2017: Nudges als Beitrag zur
Erreichung der 2000-Watt-Gesellschaft. Energieforschung Stadt Zürich. Bericht Nr. 36,
Forschungsprojekt FP-1.13.

Für den Inhalt sind alleine die Autorinnen und Autoren verantwortlich. Der vollständige
Bericht kann unter www.energieforschung-zuerich.ch bezogen werden.

Kontakt

Energieforschung Stadt Zürich
Geschäftsstelle
c/o econcept AG, Gerechtigkeitsgasse 20, 8002 Zürich
reto.dettli@econcept.ch 044 286 75 75

Titelbild

Luca Zanier, Zürich

Energieforschung Stadt Zürich

Ein ewz-Beitrag zur 2000-Watt-Gesellschaft

Energieforschung Stadt Zürich ist ein auf zehn Jahre angelegtes Programm und leistet einen Beitrag zur 2000-Watt-Gesellschaft. Dabei konzentriert sich Energieforschung Stadt Zürich auf Themenbereiche an der Nahtstelle von sozialwissenschaftlicher Forschung und der Anwendung von neuen oder bestehenden Effizienztechnologien, welche im städtischen Kontext besonders interessant sind.

Im Auftrag von ewz betreiben private Forschungs- und Beratungsunternehmen sowie Institute von Universität und ETH Zürich anwendungsorientierte Forschung für mehr Energieeffizienz und erneuerbare Energien. Die Forschungsergebnisse und -erkenntnisse sind grundsätzlich öffentlich verfügbar und stehen allen interessierten Kreisen zur Verfügung, damit Energieforschung Stadt Zürich eine möglichst grosse Wirkung entfaltet – auch ausserhalb der Stadt Zürich. Geforscht wird zurzeit in zwei Themenbereichen.

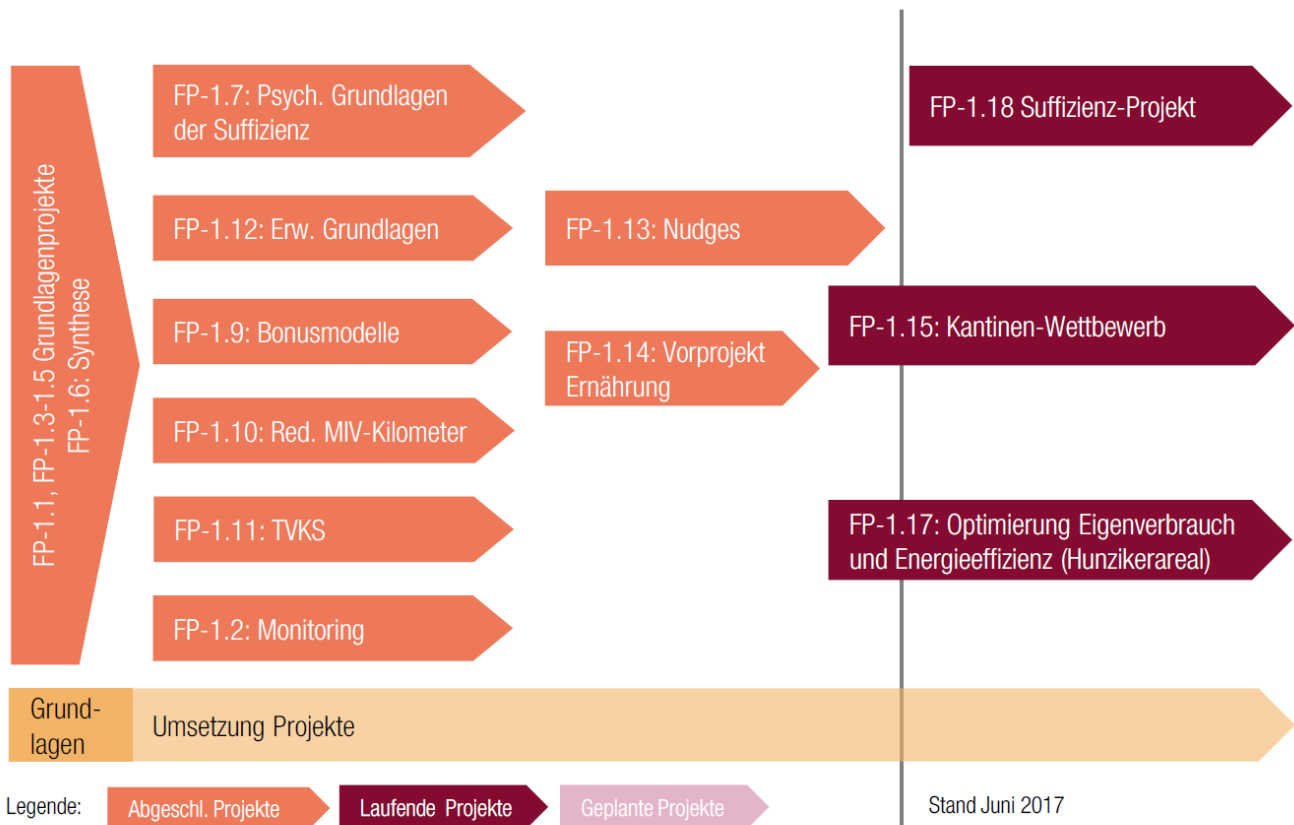
Themenbereich Haushalte

Der Themenbereich Haushalte setzt bei den Einwohnerinnen und Einwohnern der Stadt Zürich an, die zuhause, am Arbeitsplatz und unterwegs Energie konsumieren und als Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger in vielerlei Hinsicht eine zentrale Rolle bei der Umsetzung der 2000-Watt-Gesellschaft einnehmen. Dabei werden insbesondere sozialwissenschaftliche Aspekte untersucht, die einen bewussten Umgang mit Energie fördern oder verhindern. In Feldversuchen mit Stadtzürcher Haushalten wird untersucht, welche Hemmnisse in der Stadt Zürich im Alltag relevant sind und welche Massnahmen zu deren Überwindung dienen.

Themenbereich Gebäude

Der Themenbereich Gebäude setzt bei der Gebäudeinfrastruktur an, welche zurzeit für rund 70 Prozent des Endenergieverbrauchs der Stadt Zürich verantwortlich ist. In wissenschaftlich konzipierten und begleiteten Umsetzungsprojekten sollen zusammen mit den Eigentümerinnen und Eigentümern sowie weiteren Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträgern Sanierungsstrategien für Gebäude entwickelt und umgesetzt werden, um damit massgebend zur Sanierung und Erneuerung der Gebäudesubstanz in der Stadt Zürich beizutragen. Im Vordergrund stehen die Steigerung der Energieeffizienz im Wärmebereich und die Minimierung des Elektrizitätsbedarfs.

Übersicht und Einordnung der Forschungsprojekte (FP) im Themenbereich Haushalte



Inhalt

Zusammenfassung	i
1 Einleitung	1
1.1 Ausgangslage	1
1.2 Ziele und Forschungsfragen	2
1.3 Gliederung des Berichts	3
2 Untersuchungsrahmen und Grundlagen	4
2.1 Der Untersuchungsrahmen	4
2.2 Nudges	5
2.2.1 Die grundlegenden Ideen hinter dem Nudging-Konzept	5
2.2.2 Interpretationen des Nudging-Begriffs	6
2.2.3 Verwendete Begriffsdefinition	7
2.2.4 Nudging-Mechanismen	9
2.3 Energie- und Ressourcenrelevante Nudges	10
2.4 Der Handlungsbereich der Stadt	11
2.5 Exkurs: Ethische Aspekte	11
3 Nudges für die 2000-Watt-Gesellschaft	13
3.1 Bestehende Nudging-Ansätze im In- und Ausland (top-down)	14
3.1.1 Im Projekt weiterverfolgte energie- und ressourcenrelevante Nudges im Handlungsbereich der Stadt	16
3.1.2 Weitere Energie- und ressourcenrelevante Nudges im Handlungsbereich der Stadt ausserhalb des Untersuchungsrahmens	18
3.1.3 Energie- und ressourcenrelevante Nudges <i>ausserhalb</i> des Handlungsbereiches der Stadt	24
3.2 Untersuchung relevanter Entscheidungssituationen (Bottom-Up)	27
3.2.1 Energie- und ressourcenrelevante Handlungsfelder	27
3.2.2 Entscheidungssituationen und Nudging-Ideen	34
3.3 Energie- und ressourcenrelevante Nudging-Ideen für die Stadt	44
3.3.1 Zusammenfassung der Ideen	44
3.3.2 Bewertung und Ergänzungen durch die Stadtverwaltung	45
4 Beurteilung von Nudges für die Stadt Zürich	51
4.1 Elemente der Beurteilungsmethodik	51
4.2 Beurteilung der identifizierten Nudges	53
4.2.1 Vergünstigungsaktion von Sparbrausen	53
4.2.2 Bereitstellung energiefreier Wäschetrocknung	57
4.2.3 Gratis-Probeticket für den ÖV	60
4.2.4 Kombination von Nudges im Bereich Ernährung	63

5	Synthese	67
5.1	Beantwortung der Forschungsfragen	67
5.2	Übersicht der Nudges und Empfehlungen	72
5.2.1	Gruppe 1: Nudges im Handlungsbereich der Stadt, die nicht transparent sind und/oder gedanklich unreflektiert verarbeitet werden	72
5.2.2	Gruppe 2: Energie- und ressourcenrelevante Nudges im Handlungsbereich der Stadt, die transparent sind und gedanklich reflektiert verarbeitet werden	75
5.2.3	Gruppe 3: Energie- und ressourcenrelevante Nudges ausserhalb des Handlungsbereiches der Stadt	76
	Anhang	78
A-1	Erläuterungen zur Beurteilungsmethodik	78
A-2	Gesprächspartner/innen	81
A-3	Entscheidungsverhalten im Widerspruch zu den Maximen des Homo Oeconomicus	82
A-4	Literaturübersicht	83
A-5	Klassifikation Nudges	85
	Literatur	88

Zusammenfassung

Nudging wurde in den letzten Jahren von der Forschung wie auch von der Öffentlichkeit vermehrt als vielversprechender Ansatz zur Beeinflussung von Verhaltensweisen und zur Erreichung politischer Ziele diskutiert. Das vorliegende, von Energieforschung Stadt Zürich (EFZ) finanzierte Forschungsprojekt untersucht den potenziellen Beitrag von Nudges zur Erreichung der Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft in der Stadt Zürich. Basierend auf einer breiten Auslegeordnung und einer systematischen Analyse der wichtigsten energie- und ressourcenrelevanten Entscheidungssituationen der Stadtzürcher/innen wurden rund 40 Nudging-Ideen untersucht und 12 für die Stadt Zürich prinzipiell vielversprechende Ansätze identifiziert. Vier besonders interessante Nudges wurden bezüglich ökologischem Potenzial, Umsetzungshemmnissen und der Umsetzungskosten im Detail beurteilt.

Grundlagen und Untersuchungsrahmen

Der Begriff «Nudge» wurde durch Thaler und Sunstein (2008) begründet und wie folgt definiert: *«Ein Nudge, wie wir den Begriff verwenden werden, ist ein Aspekt einer Entscheidungsarchitektur, welcher das Verhalten von Menschen in eine vorhersehbare Richtung beeinflusst, ohne dabei Optionen auszuschliessen oder die ökonomischen Anreize signifikant zu ändern.»*¹ Unter diese breite Definition fallende Nudges sind in den verschiedensten Lebensbereichen anzutreffen. Beispielsweise werden Touristen in London durch «look right» Warnschilder an Fussgängerstreifen vor Verkehrsunfällen geschützt und demente Patienten in den USA durch Bushaltestellen-Attrappen vor Altersheimen davon abgehalten, sich von den Heimen zu entfernen.

Das vorliegende Projekt befasst sich nicht mit der gesamten Vielfalt von Nudges, sondern beschäftigt sich mit Nudges, welche eine energie- und ressourcenrelevante Wirkung entfalten. Mit Blick auf praxisrelevante Erkenntnisse sind dabei insbesondere solche Nudges von Interesse, die im Handlungsbereich der Stadt Zürich liegen. Darunter werden Nudges verstanden, welche innerhalb der heute gültigen rechtlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen durch die Stadt implementiert oder initiiert werden können.

Der vorliegende Bericht verwendet die Nudging-Definition, welche sich an Thaler und Sunstein (2008) anlehnt und im EFZ Forschungsprojekt 1.12 erarbeitet wurde. Dies stellt die von EFZ geforderte Kompatibilität der beiden Studien sicher. Die in FP-1.12 erarbeitete Definition basiert neben den grundlegenden Arbeiten von Thaler und Sunstein (2008) auf der Arbeit von Hansen und Jespersen (2013), welche Nudges entlang zweier Dimensionen klassifizieren:

— *«Typen des Denkens»*: Die erste Dimension «Typen des Denkens» unterscheidet zwischen automatischem und überlegtem Denken und Handeln. Automatisches Den-

¹ Englische Originalfassung: *«A nudge, as we will use the term, is any aspect of the choice architecture that alters people's behavior in a predictable way without forbidding any options or significantly changing their economic incentives.»*

ken und Handeln umfasst automatisierte Routinen sowie ohne bewusste Abwägungen getroffene Entscheidungen, wie beispielsweise das Wechseln der Gänge beim Auto- oder Velofahren oder das Einstellen der Wassertemperatur beim Händewaschen. Überlegtes Denken und Handeln hingegen beinhaltet reflektierte und mit bewussten Abwägungen getroffene Entscheidungen, wie beispielsweise den Kauf eines Hauses.

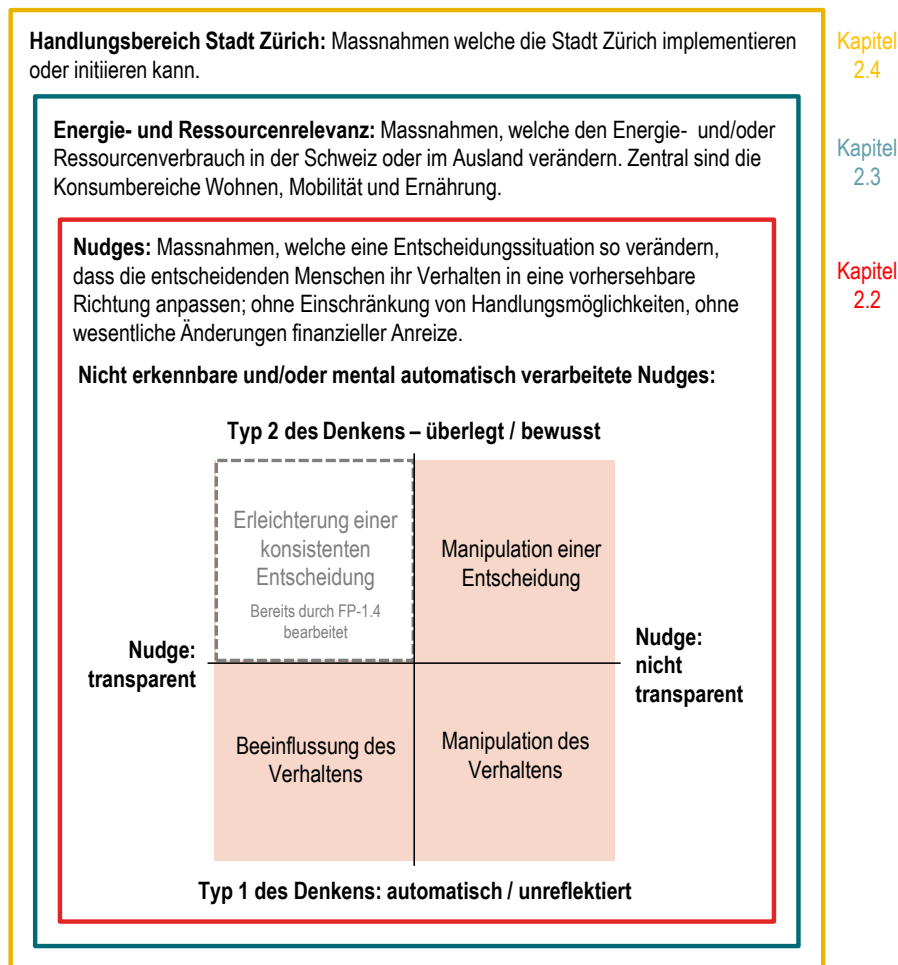
- «Transparenz»: Die zweite Dimension «Transparenz» unterscheidet zwischen transparenten (d.h. von der handelnden Person bewusst wahrgenommenen) und intransparenten Nudges, bei denen sich die handelnde Person nicht darüber bewusst ist, dass sie beeinflusst wird bzw. werden soll. Ein Beispiel sind kleinere Teller an Essens-Buffer, welche dazu führen sollen, dass geringere Mengen konsumiert werden.

Beide Dimensionen führen eher zu Spektren als zu trennscharfen Klassen, weswegen sich eine Vierfeldertafel als Darstellungsform anbietet, anhand derer sich Nudges in die Bereiche «Erleichterung einer konsistenten Entscheidung», «Manipulation einer Entscheidung», «Beeinflussung des Verhaltens» und «Manipulation des Verhaltens» einordnen lassen. Wie bereits im EFZ-Forschungsprojekt 1.12 von Artho und Jenny (2016) liegt der Quadrant «Erleichterung einer konsistenten Entscheidung» nicht im Fokus dieses Projektes. Die im EFZ-Forschungsprojekt 1.4 erarbeiteten Grundlagen zur Erleichterung einer konsistenten Entscheidung können dadurch ergänzt und gleichzeitig Redundanzen vermieden werden.

Die für dieses Projekt verwendete Definition von Nudging lautet:

Nudges sind Massnahmen, welche eine Entscheidungssituation so verändern, dass die entscheidenden Menschen ihr Verhalten in eine vorhersehbare Richtung anpassen, wobei alle Handlungsoptionen erhalten bleiben, wirtschaftliche Anreize höchstens unwesentlich verändert werden und der Zweck der Massnahmen für die entscheidenden Menschen nicht erkennbar ist und/oder die mit den Massnahmen transportierten Informationsgehalte automatisch von den Entscheider/innen verarbeitet werden.

Der Untersuchungsrahmen des vorliegenden Forschungsprojektes ergibt sich entsprechend aus der hier verwendeten Definition von Nudges und dem Fokus auf energie- und ressourcenrelevanten Nudges im Handlungsbereich der Stadt Zürich. Die nachfolgende Figur 1 beschreibt den Untersuchungsrahmen im Überblick.



Kapitel 2.4

Kapitel 2.3

Kapitel 2.2

econcept

Figur 1: Der Untersuchungsrahmen im Überblick. Der rote Rahmen wird in Kapitel 2.2 diskutiert, der blaue Rahmen in Kapitel 2.3 und der gelbe Rahmen in Kapitel 2.4. Die hellrot unterlegten Quadranten stehen im Fokus der vorliegenden Studie.

Vorgehen und Methodik

In einem ersten Schritt sammelte econcept «top-down» bestehende energie- und ressourcenrelevante Nudging-Massnahmen und -Ideen im In- und Ausland und erstellte eine umfassende Auslegeordnung. Hierfür wurden eine Literatur- und Dokumentenrecherche und explorative Interviews mit Experten/innen durchgeführt. In einem zweiten Schritt wurden «bottom-up» die wichtigsten energie- und ressourcenrelevanten Entscheidungssituationen der Stadtzürcher/innen untersucht und Nudging-Ideen abgeleitet, welche diese Entscheidungen beeinflussen können. Sowohl im «top-down» wie auch im «bottom-up» Ansatz erfolgte eine erste Priorisierung anhand von drei Kriterien: Entspricht der Nudge der im Rahmen des vorliegenden Projekts verwendeten Definition von Nudging? Liegt der Nudge im Handlungsbereich der Stadt Zürich? Ist der Nudge in der Stadt noch nicht umgesetzt und/oder existieren keine anderen Regulierungsmassnahmen mit gleichem Wirkungsziel? Eine zweite Priorisierung erfolgte auf Basis von Gesprächen mit den zuständigen städtischen Stellen. Nudges, welche nicht negativ beurteilt wurden, hat das Projektteam anschliessend mit einer eigens entwickelten Methodik hinsichtlich des ökologi-

schen Potenzials, der Umsetzungshemmnisse und der Kosten beurteilt. Abschliessend wurden Empfehlungen zum weiteren Vorgehen formuliert.

Resultate

Nudges im In- und Ausland

Die im Rahmen des Projektes erarbeitete breite Auslegeordnung zum Einsatz von Nudges mit Blick auf energie- und ressourcenpolitische Ziele liefert drei wichtige Erkenntnisse: Erstens gibt es eine Vielzahl von Ansätzen und Ideen, wie mit Nudges die Senkung des Energie- und Ressourcenverbrauchs adressiert werden kann. Oft handelt es sich dabei allerdings nicht um neue Ideen, sondern um die Anwendung von Ansätzen, welche – zumindest in der Stadt Zürich – bereits diskutiert werden oder wurden.

Zweitens haben wir festgestellt, dass viele der genannten Nudging-Ideen noch nicht oder nur eingeschränkt eingesetzt werden und der Nachweis der langfristigen Wirkung häufig noch nicht erbracht ist. Neben den vielen, kleinen Versuchsprojekten, mit denen Nudging-Ideen im In- und Ausland getestet werden, finden sich aber auch einzelne etablierte und häufig eingesetzte Nudges. Beispiele hierfür sind Energieetiketten sowie die standardmässige Lieferung von umweltfreundlicheren Stromprodukten durch Energieversorgungsunternehmen (umweltfreundlicher Defaultwert).

Die dritte, zentrale Erkenntnis der Auslegeordnung ist, dass viele Anwendungsbeispiele von Nudges versuchen, Entscheidungen, welche mental überlegt verarbeitet werden, durch Informationen und Feedback zu beeinflussen. Entsprechende Massnahmen werden schon seit Jahrzehnten erforscht, getestet und eingesetzt, jedoch häufig nicht als Nudge bezeichnet. Erst seit der Begründung des Begriffes «Nudge» durch Thaler und Sunstein (2008) werden solche energie- und ressourcenpolitische Instrumente auch als Nudge bezeichnet. Ein Beispiel hierfür sind ausführliche Energieabrechnungen, in denen der eigene Energieverbrauch in Relation zum Durchschnittsverbrauch oder zu energiepolitischen Zielwerten angegeben wird. Ausserdem werden Energiespartipps auf den Energieabrechnungen ergänzt. Ebenfalls in diese Kategorie fallen Fussabdruckrechner, Feedback-Massnahmen wie beispielsweise die Anzeige des aktuellen Stromverbrauchs auf einem Display im Haus oder in der Wohnung und alle Arten von Energiesparberatungen und -kampagnen. Diese Nudges fallen nicht in den Untersuchungsrahmen des Projektes, da sie bereits in zahlreichen Forschungsprojekten, teilweise auch im Rahmen von EFZ, untersucht wurden. Im Projektverlauf zeigte sich allerdings, dass es mit Blick auf die Verwendung der Resultate wichtig war, auch diese Nudges im Bericht zu erwähnen.

Nudges in der Stadt Zürich

Die Arbeiten im Rahmen dieses Forschungsprojekts haben weiter gezeigt, dass die Stadt Zürich eine aktive Umwelt- und Energiepolitik betreibt, die mit einem breiten Spektrum von Regulierungsinstrumenten und Massnahmen (Vorschriften, Anreizen, Leitlinien und Beratungsangeboten, Informationen) umgesetzt wird. Die Nudges, welche in diesem Projekt prioritär untersucht werden sollten, d.h. Nudges, welche unbewusst verarbeitet werden und/oder nicht erkennbar sind, gehörten bisher kaum zum städtischen Instrumentari-

um. Damit steht die Stadt Zürich allerdings nicht alleine da: Im Rahmen der durchgeführten Arbeiten konnte nicht festgestellt werden, dass, in der Schweiz oder im Ausland Nudges, welche unbewusst verarbeitet werden und/oder nicht erkennbar sind, breit als energie- oder ressourcenpolitisches Instrument eingesetzt werden. In der Stadt Zürich bildet die Anwendung eines umweltfreundlichen Defaultwertes bei den Stromprodukten durch das ewz eine prominente Ausnahme. Nudges, welche transparent sind und bewusst verarbeitet werden (z.B. Informations- und Sensibilisierungskampagnen) werden allerdings in der Stadt Zürich seit Jahren umgesetzt. Meist werden diese jedoch nicht als Nudge bezeichnet.

Das Projekt hat keine absichtlich oder unabsichtlich durch die Stadtverwaltung implementierten Nudges zu Tage gebracht, deren Wirkungen nicht im Sinne der Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft sind. Dabei muss betont werden, dass hier nur Nudges untersucht wurden; im Sinn der 2000-Watt-Gesellschaft nicht gewollte Wirkungen von anderen städtische Regulierungsinstrumenten oder Massnahmen wurden nicht analysiert.

Erarbeiten von Nudges für die Stadt Zürich

Basierend auf der breiten Auslegeordnung und einer systematischen Analyse der wichtigsten energie- und ressourcenrelevanten Entscheidungssituationen der Stadtzürcher/innen wurden rund 40 Nudging-Ideen untersucht und 12 für die Stadt Zürich prinzipiell vielversprechende Ansätze identifiziert.

Nach Gesprächen mit Personen aus der Stadtverwaltung, bei denen unter anderem auch die Umsetzbarkeit und Zweckmässigkeit dieser 12 Nudges im aktuellen städtischen Kontext diskutiert wurden, hat das Projektteam auch im aktuellen städtischen Kontext vielversprechend erscheinenden Nudges (resp. Kombinationen von Nudges) detailliert beurteilt. Dabei wurden das ökologische Potenzial, Umsetzungshemmnisse und die Umsetzungskosten grob geschätzt.

Basierend auf der vertieften Beurteilung sind folgende zwei Nudges vielversprechend, unterstützen potenziell die Ziele der 2000-Watt Gesellschaft und liegen im Handlungsreich der Stadt Zürich:

- **Sparbrausen:** Mit verminderten Durchflussmengen bei Duschbrausen können jährlich relevante Mengen Warmwasser und damit auch Energie gespart werden. Noch bieten einige Hersteller Produkte mit hohen Durchflussmengen an. Bei einer Förderung von Sparbrausen in der Stadt Zürich müsste aus Sicht der Autoren/innen sichergestellt werden können, dass ausschliesslich Duschbrausen mit hohem Verbrauch ersetzt werden.
- **Massnahmen im Bereich Ernährung:** Indem die Ressourcenintensität von Lebensmitteln in städtischen oder durch die Stadt (mit)finanzierten Personalrestaurants und Mensen berücksichtigt werden, können negative Umweltwirkungen der Ernährung in relevantem Masse gesenkt werden. Mögliche Nudging-Massnahmen sind: Anpassung der Anordnung von Speisen und Getränken an den Buffets, kleinere Tellergrössen in

Kombination mit dem Angebot zum Nachschöpfen und Labels für vergleichsweise ressourcenschonende Gerichte.

Das Potenzial von warmwassersparenden Duschbrausen liegt pro Haushalt bei rund 260 kWh Wärmeenergie pro Jahr, vorausgesetzt es wird eine Duschbrause mit hohem Verbrauch ersetzt. Das Potenzial im Bereich Ernährung liegt für die städtischen / durch die Stadt finanzierten Personalrestaurants und Mensen bei knapp 350 Tonnen CO₂-eq pro Jahr. Angesichts eines jährlichen Wärmeenergiebedarfs für Warmwasser von rund 2'250 kWh² pro Haushalt und Jahr sowie von durchschnittlichen CO₂-Emissionen von rund 4 Tonnen pro Haushalt und Jahr sind beide Potenziale als relevant einzustufen.

Bei beiden Nudges ist mit Umsetzungshemmnissen zu rechnen. Die Einflüsse dieser Hemmnisse auf die Wirkungen der Nudges sind ohne weiterführende Untersuchungen in der Praxis nur schwierig abschätzbar, verunmöglichen aber aus theoretischer Sicht die erfolgreiche Umsetzung der beiden Nudges nicht.

Über die genannten Hemmnisse hinaus existieren teilweise grundsätzliche Vorbehalte gegenüber Nudging-Massnahmen, insbesondere wenn diese intransparent sind. Der Grund liegt auch darin, dass Nudges häufig ohne Änderung gesetzlicher Grundlagen implementiert werden können, wodurch die politische und gesellschaftliche Auseinandersetzung über die anvisierten Ziele entfallen kann. Damit solche Vorbehalte abgebaut werden können, ist aus Sicht der Autoren/innen eine breite und transparente Diskussion bezüglich des Einsatzes von Nudging wichtig.

Gemessen an der Anzahl untersuchter Nudging-Ideen und Ansätze ist die Anzahl konkreter Nudges, welche sich letztlich als vielversprechend erwiesen haben, sehr klein. Dies ist auch auf Gründe zurückzuführen, die keinen Zusammenhang mit dem erwarteten ökologischen Potenzial haben: Zum einen wurde in der vorliegenden Studie mit dem Fokus auf den Handlungsbereich der Stadt Zürich sowie auf nicht erkennbare und/oder automatisch verarbeitete Nudges ein klar eingegrenzter Untersuchungsrahmen gesetzt. Zum anderen zeigte sich im Projekt deutlich, dass Nudges nur vermeintlich einfach umzusetzende energie- und ressourcenpolitische Massnahmen sind. Für etliche der untersuchten Ansätze hat sich gezeigt, dass eine Umsetzung in der Praxis unter den bestehenden Rahmenbedingungen in der Stadt Zürich nicht möglich oder nicht zweckmässig ist. Diese grosse Relevanz der Rahmenbedingungen ist aus Sicht der Autoren/innen eine wichtige Erkenntnis und ergänzt den wissenschaftlichen Diskurs zu Nudging.

Zusammenfassend lässt sich somit festhalten, dass Nudging die städtische Energie- und Ressourcenpolitik kaum grundlegend verändern wird und zum heutigen Zeitpunkt nicht als «Game-Changer» bezeichnet werden sollte. Gute umwelt- und energiepolitische Massnahmen bestehen aus Bündeln von Ansätzen. Hierfür kann Nudging als ergänzender Ansatz zu bestehenden umwelt- und energiepolitischen Massnahmen einen Beitrag leisten.

² Zwei-Personen-Haushalt, am häufigsten in der Stadt.

Nudges ausserhalb des Handlungsbereichs der Stadt Zürich

Im Zuge der Arbeiten sind wir verschiedenen teilweise vielsprechenden Nudging-Ideen begegnet, welche jedoch heute ausserhalb des Handlungsbereichs der Stadt liegen. Bei diesen kann es sich lohnen, zu überprüfen, ob der Handlungsbereich durch Anpassung von rechtlichen oder organisatorischen Rahmenbedingungen erweitert werden kann. Zudem kann die Stadt Zürich erwägen, ob die Umsetzung eines Teils dieser Nudges im Rahmen von Private-Public-Partnerships unterstützt werden könnte, so beispielsweise im Bereich des Lebensmitteleinkaufens (Einlegermatten im Einkaufswagen, Wahlarchitektur in Supermärkten, Informationshilfen für nachhaltige Produkte).

Übersicht der Nudges und Empfehlungen

Die untersuchten energie- und ressourcenrelevanten Nudges mit einem potenziellen Beitrag zur Erreichung der Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft wurden in drei verschiedene Gruppen eingeteilt und entsprechende Empfehlungen formuliert:

— **Gruppe 1: Nudges im Handlungsbereich der Stadt Zürich, die nicht transparent sind und/oder unreflektiert verarbeitet werden.**

Die Nudges der ersten Gruppe sind energie- und ressourcenrelevant, liegen im Handlungsbereich der Stadt und damit im Fokus des Projekts. Dazu gehören:

- Default bei Stromprodukten
- Sparbrausen
- Massnahmen im Bereich Ernährung (Wahlarchitektur an Buffets, kleine Teller, Ausgabe kleiner Portionen kombiniert mit der Option nachzuschöpfen)
- Fenster mit Feedback (z.B. erscheinen einer roten Fläche im Kippmodus)
- Beschriftung/Einfärbung von Thermostaten
- Bereitstellung energiefreier Wäschetrocknung
- Vergrösserung Angebot von erneuerbaren Stromprodukten
- Visueller Countdown bei Händetrocknern
- Work-at-home für Mitarbeitende der Stadt Zürich
- ÖV, Mobility oder e-Velo Probetickets für Neuzuzüger/innen zur Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl

— **Gruppe 2: Nudges im Handlungsbereich der Stadt Zürich, die transparent sind und reflektiert verarbeitet werden.**

Im Gegensatz zur Gruppe 1 werden die Nudges dieser Gruppe von den entscheidenden Menschen bewusst verarbeitet und sind transparent. Sie erleichtern somit eine konsistente Entscheidung. Die in dieser Gruppe aufgeführten Nudges stehen zwar nicht im Fokus dieses Projekts, für eine Weiterbearbeitung in einem anderen Kontext könnten sie jedoch für die Stadt Zürich sehr spannend sein.

— **Gruppe 3: Nudges ausserhalb des Handlungsbereiches der Stadt Zürich.**

In der dritten Gruppe sind Nudges aufgeführt, welche nicht im Handlungsbereich der Stadt liegen, jedoch über ein energie- und ressourcenrelevantes Potenzial verfügen.

Die drei Gruppen umfassen insgesamt rund 40 Nudges, welche im Laufe des Projekts identifiziert, erarbeitet und teilweise ausführlich diskutiert wurden. Die erste Gruppe von Nudges stand im Fokus dieses Projekts. Für diese wurden Empfehlungen zum weiteren Vorgehen auf Ebene der einzelnen Nudges formuliert. Für die anderen Nudges beschränken wir uns auf allgemeinere Empfehlungen, da diese Nudges in der vorliegenden Studie nicht vertieft analysiert werden konnten.

Grundsätzlich kann für die zweite Gruppe festgehalten werden, dass für Nudges, die transparent sind und gedanklich reflektiert verarbeitet werden (wie beispielsweise Informations- und Sensibilisierungskampagnen), die konkrete Ausgestaltung der Informationsvermittlung, die gezielte Adressierung betroffener Zielgruppen und situationsspezifische Anpassung der vermittelten Informationen an die Zielgruppe die Wirkung eines Nudge massgeblich beeinflusst. Beispielsweise wird aktuell an der konkreten Ausgestaltung und am Design von Energieetiketten in der EU geforscht, da dies die Wirkung der Energieetiketten massgeblich beeinflusst. Für Nudges, die transparent sind und gedanklich reflektiert verarbeitet werden, sollte die Stadt Zürich deshalb künftig besonderes Augenmerk auf die konkrete Ausgestaltung der vermittelten Informationen legen.

Bei den Nudges der dritten Gruppe kann es sich lohnen, zu überprüfen, ob der Handlungsbereich durch Anpassung von rechtlichen oder organisatorischen Rahmenbedingungen erweitert werden kann. Zudem sollte die Stadt Zürich erwägen, ob die Umsetzung eines Teils dieser Nudges im Rahmen von Private-Public-Partnerships unterstützt werden könnte, so beispielsweise im Bereich des Lebensmitteleinkaufens (Einlegermatten im Einkaufswagen, Wahlarchitektur in Supermärkten, Informationshilfen für nachhaltige Produkte).

1 Einleitung

In diesem Kapitel werden die Ausgangslage für das vorliegende Forschungsprojekt dargestellt, die Ziele und Forschungsfragen präsentiert, die Methodik erläutert und die Gliederung des Berichts erklärt.

1.1 Ausgangslage

Energieforschung Stadt Zürich ist ein auf zehn Jahre angelegtes Forschungsprogramm und leistet einen Beitrag zur 2000-Watt-Gesellschaft. Im Auftrag von EWZ betreiben private Forschungs- und Beratungsunternehmen sowie Hochschulinstitute anwendungsorientierte Forschung für mehr Energieeffizienz und erneuerbare Energien. Die Forschungsergebnisse und -erkenntnisse sind grundsätzlich öffentlich verfügbar und stehen allen interessierten Kreisen zur Verfügung.

Geforscht wird zurzeit in den Themenbereichen Gebäude und Haushalte. Das vorliegende Projekt FP-1.13 ist dem Themenbereich Haushalte zugeordnet, der bei Einwohner/innen ansetzt, die zuhause, am Arbeitsplatz und unterwegs Energie konsumieren und als Entscheidungsträger/innen bei der Umsetzung der 2000-Watt-Gesellschaft in vielerlei Hinsicht eine zentrale Rolle spielen.

Die Teilnahme-Quoten der Interventionsprojekte FP-1.9 und FP-1.10 sowie die in anderen Feldversuchen ausserhalb EFZ erreichten Wirkungen (vgl. FP-1.4 ab Seite 133) warfen die Frage auf, ob das zugrundeliegende Handlungsmodell aus dem Grundlagenprojekt FP-1.4 ergänzt oder erweitert werden sollte. Das aus der Literatur abgeleitete Handlungsmodell und die auf das Handlungsmodell zugeschnittene Instrumententypologie bilden zusammen einen systematisch reflektierten Entscheidungsprozess ab, an dessen Ende darüber entschieden wird, ob resp. in welchem Ausmass eine Handlung ausgeführt wird. Das Handlungsmodell ist damit ein individuelles Modell, welches unbewusste oder nicht systematisch reflektierte Handlungsentscheidungen unberücksichtigt lässt. Im Rahmen des Projekts FP-1.12 «Erweiterung Grundlagen» wurde deshalb geprüft, inwiefern die vorhandenen Grundlagen des Handlungsmodells und der Instrumententypologie ergänzt werden können. Es hat sich, im Sinne einer Ergänzung der Grundlagen, auch mit dem Nudging-Ansatz befasst, welcher sich von den zwei bestehenden Elementen Defizitorientierung und systematische Reflexion unterscheidet.

Das vorliegende Projekt schliesst damit an die theoretischen Grundlagen aus FP-1.12 an und zeigt auf, welche Nudges für die Erreichung der 2000-Watt-Gesellschaft in der Stadt Zürich tatsächlich von Interesse sind und wie die praktische Umsetzung angegangen werden könnte. Zudem leistet das Projekt einen Beitrag zur Weiterentwicklung der Methodik zur systematischen Grobbeurteilung von Nudges im energiepolitischen Kontext sowie in Bezug auf Methoden und Designs zur Überprüfung der Wirkung von Nudges.

Eine solch breite Analyse von Nudges wie in diesem Bericht war zum Zeitpunkt des Projektstarts auch im internationalen Kontext neu. Im Laufe der Jahre 2015 und 2016 wurde im Auftrag des Umweltbundesamtes in Deutschland von einem Forschungskonsortium eine Studie erarbeitet, die den Nudging-Ansatz im energie- und umweltrelevanten Kontext untersuchte. Im Rahmen einer ökonomischen Analyse wurden das Potenzial und basierend auf identifizierten Best-Practice Projekten, mögliche Massnahmen aufgezeigt. Im März 2017 war die Studie leider noch nicht öffentlich verfügbar.

1.2 Ziele und Forschungsfragen

Im Sinne einer literaturbasierten Auslegeordnung wird der Nudging-Ansatz im Rahmen von FP-1.12 aus theoretischer Sicht untersucht. Aufbauend auf den Erkenntnissen von FP-1.12 stellt sich für die Stadt Zürich jedoch die Frage, inwiefern der Nudging-Ansatz einen Beitrag zur Erreichung der 2000-Watt-Gesellschaft leisten kann und bei welchen Nudges eine Umsetzung ins Auge gefasst werden sollte. Dieses Forschungsprojekt soll hier einen Beitrag leisten, indem der bisher in der Energieforschung Stadt Zürich erst aus theoretischer Sicht beleuchtete Nudging-Ansatz konkretisiert wird. Als Ergänzung zur Grundlagenforschung nationaler Forschungsprogramme (NFP) und des Forschungsprogramms Energie-Wirtschaft-Gesellschaft (EWG) wird damit anwendungsorientiert untersucht, welche Nudges im Handlungsbereich der Stadt Zürich liegen und welcher Beitrag zur Erreichung der 2000-Watt-Ziele erwartet werden kann.

Die Auslegeordnung ermöglicht es den städtischen Akteuren in ihrem Handlungsbereich zu beurteilen, ob und mit welchem Potenzial der Nudging-Ansatz zur Erreichung der 2000-Watt-Gesellschaft eingesetzt werden kann. Es wird aufgezeigt, welche Nudges im Handlungsbereich der Stadt Zürich vorliegen und wie diese im Sinne der Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft optimiert werden können. Neue, auf dem Nudging-Ansatz basierende Massnahmen werden systematisch identifiziert. Darüber hinaus wird aufgezeigt, wie in nachfolgenden Projekten, beispielsweise mittels Interventionsstudien die Wirkung der Nudges vor ihrer Implementierung analysiert und beurteilt werden kann.

Im Rahmen der Forschungsarbeiten wurde übergeordnet der Frage nachgegangen, welchen Beitrag Nudges zur Erreichung der Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft in der Stadt Zürich leisten können. Dabei stellten sich die folgenden konkreten Forschungsfragen:

- Inwiefern werden Nudges in der Schweiz und im Ausland bewusst zur Erreichung von energiepolitischen Zielen eingesetzt?
- Wo bestehen im Handlungsbereich der Stadt Zürich energiepolitisch relevante Nudges? Werden diese Nudges bewusst zur Erreichung der 2000-Watt-Gesellschaft eingesetzt?
- Welche Nudges können durch die Stadt Zürich unter den heutigen politischen, institutionellen und rechtlichen Rahmenbedingungen zur Erreichung der 2000-Watt-Gesellschaft eingesetzt werden?

- Wo und wie können bestehende Nudges verändert werden, deren Wirkungen zurzeit nicht im Sinne der Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft sind?
- Wo und wie können neue Nudges etabliert werden?
- Wie hoch ist das Potenzial der durch die Stadt Zürich umsetzbaren Nudges?
- Wo liegen die Hemmnisse bei der Umsetzung?
- Welche Nudges können massgeblich zur Erreichung der Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft beitragen, liegen aber ausserhalb des Handlungsbereichs der Stadt Zürich?
- Welche der identifizierten Nudges sollen im Rahmen von konkreten Interventionsstudien im Kontext der Energieforschung Stadt Zürich vertieft untersucht werden? Welche empirischen Methoden und welche Designs eignen sich zur Überprüfung der Wirkung dieser Nudges?

1.3 Gliederung des Berichts

Der vorliegende Forschungsbericht gliedert sich in folgende Kapitel:

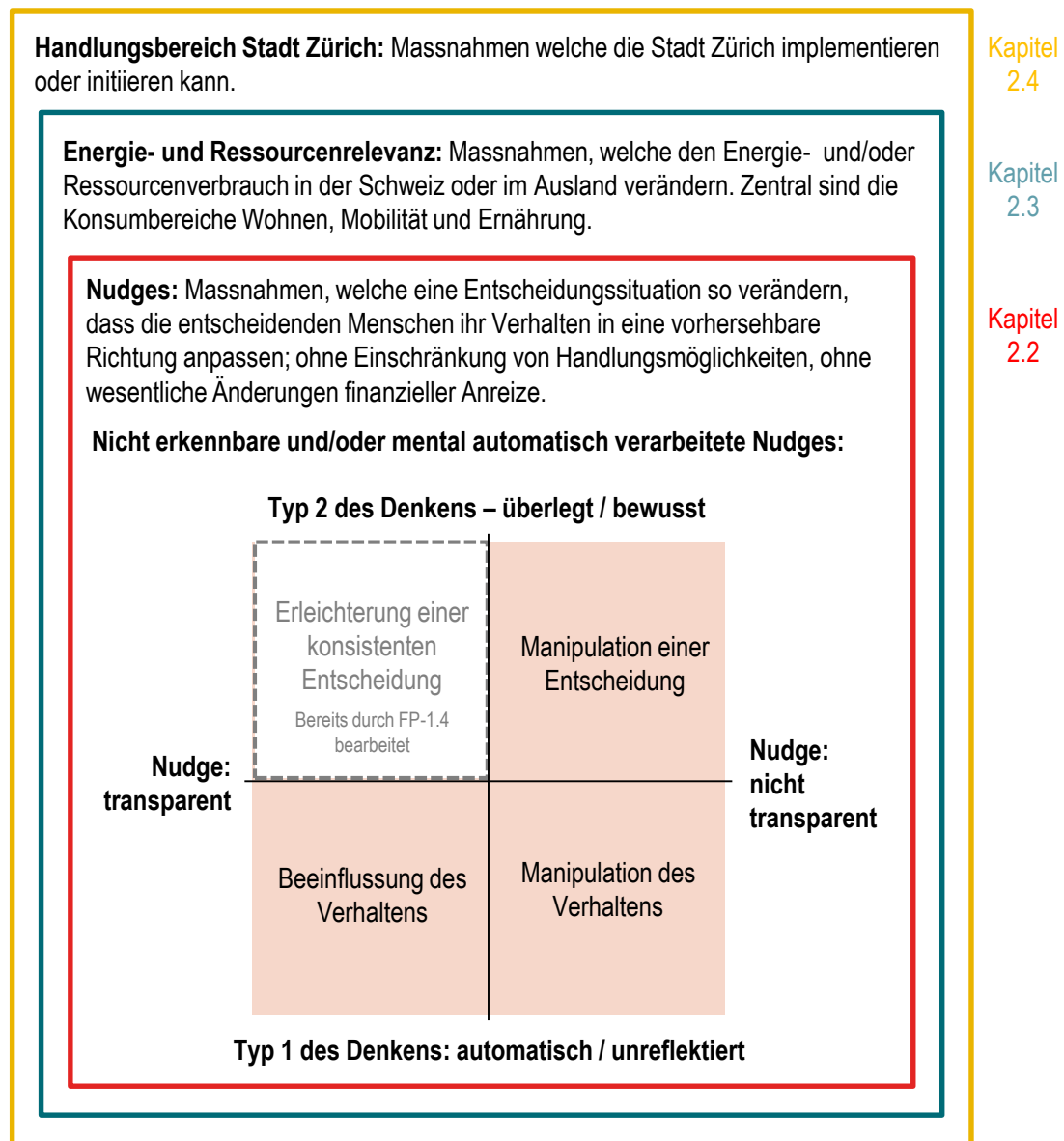
- In **Kapitel 1** finden sich die Ausgangslage sowie Ziele und Forschungsfragen.
- In **Kapitel 2** wird der Untersuchungsrahmen definiert und hergeleitet. Ausserdem werden die Begriffe Nudges, Energie- und Ressourceneffizienz sowie Handlungsbereich der Stadt eingeführt und diskutiert.
- **Kapitel 3** umfasst die Herleitung von energie- und ressourcenrelevanten Nudges für die 2000-Watt-Gesellschaft, welche im Handlungsbereich der Stadt liegen und nicht bereits im EFZ-Projekt FP-1.4 bearbeitet wurden. Dies geschah zum einen «top-down», indem mittels Literaturanalyse und Expertengesprächen der bestehende Einsatz von Nudges zur Erreichung von energiepolitischen Zielen in der Schweiz und im Ausland erhoben und systematisch aufgearbeitet wurde. Zum anderen wurden «bottom-up» die energie- und ressourcenrelevanten Entscheidungssituationen der Stadtzürcher Haushalte identifiziert und Nudging-Ideen entwickelt. Schliesslich wurden die Nudging-Ideen aus beiden Ansätzen («bottom-up» und «top-down») unter Beizug der städtischen Verwaltung priorisiert.
- In **Kapitel 4** werden die priorisierten energie- und ressourcenrelevanten Nudges im Handlungsbereich der Stadt mittels einer entwickelten Methodik beurteilt, indem Wirkungspotential und Kosten grob abgeschätzt sowie mögliche Umsetzungshemmnisse festgehalten wurden.
- Der Bericht schliesst in **Kapitel 5** mit der expliziten Beantwortung aller Forschungsfragen sowie mit Schlussfolgerungen und Empfehlungen.

2 Untersuchungsrahmen und Grundlagen

Das nachfolgende Kapitel umschreibt den Nudging-Ansatz und leitet die im Rahmen dieser Studie verwendete Abgrenzung und Definition des Begriffes Nudging her.

2.1 Der Untersuchungsrahmen

Der Untersuchungsrahmen im Überblick



econcept

Figur 2: Der Untersuchungsrahmen im Überblick. Der rote Rahmen wird dabei in Kapitel 2.2 diskutiert, der blaue Rahmen in Kapitel 2.3 und der gelbe Rahmen in Kapitel 2.4.

Wie einleitend in Kapitel 1.2 «Ziele und Forschungsfragen» beschrieben, beschäftigt sich das vorliegende Projekt mit «Nudges», deren «Energie- und Ressourcenrelevanz» sowie

damit, ob sie im «Handlungsbereich der Stadt Zürich» liegen. Diese für das Projekt zentralen Begriffe können unterschiedlich ausgelegt und verstanden werden. Insbesondere «Nudge» und «Nudging» werden nicht immer einheitlich verwendet, weder im medialen noch im wissenschaftlichen Kontext. Daher erläutern wir im Folgenden mögliche Begriffsinterpretationen sowie darauf aufbauend die für das vorliegende Projekt verwendeten Bedeutungen. Im Zuge dessen wird auch der Untersuchungsrahmen des Projektes in seinen verschiedenen Dimensionen abgesteckt und erläutert (Figur 2).

Im Rahmen der Recherchen und geführten Gespräche erhielten wir verschiedenste Hinweise auf Nudging-Ideen oder umgesetzte Nudges, die sich nicht in den Untersuchungsrahmen einordnen lassen. Um zu gewährleisten, dass dieser Ideen-Fundus durch die Stadt oder in anderen Projekten weiterverwendet werden kann, sind daher im Kapitel «3.1 Bestehende Nudging-Ansätze im In- und Ausland (top-down)» auch alle gefundenen Nudges aufgeführt, die nicht im Untersuchungsrahmen liegen.

2.2 Nudges

Der «Nudging-Ansatz» wurde innerhalb der letzten Jahre von der Forschung wie auch von der Öffentlichkeit vermehrt als vielversprechender Ansatz zur Änderung von Verhaltensweisen und zur Erreichung politischer Ziele diskutiert. Der Begriff Nudges resp. Nudging wird jedoch in der Fachliteratur nichteinheitlich verwendet. Daher werden im Folgenden

- die grundlegenden Ideen hinter dem Nudging-Konzept erläutert (Kapitel 2.2.1),
- verschiedene Interpretationen des Begriffs beschrieben (Kapitel 2.2.2)
- und schliesslich die von uns verwendete Definition von Nudging erläutert (Kapitel 2.2.3).

Da Nudging, insbesondere nicht transparente Nudges, teilweise auch sehr kontrovers diskutiert wird, gehen wir in Kapitel 2.5 zusätzlich auf ethische Fragen ein, die sich in Zusammenhang mit Nudging stellen.

2.2.1 Die grundlegenden Ideen hinter dem Nudging-Konzept

Für die Modellierung von menschlichem Verhalten wird in der in der ökonomischen Lehre traditionell ein «Homo Oeconomicus» verwendet, der rationale und konsistente Entscheidungen trifft. Unentschlossenheit, Zufallsentscheidungen oder die Vernachlässigung relevanter Kriterien sind ausgeschlossen. Die Verwendung eines solchen Menschenbildes begründet sich dabei *nicht* in der Annahme, Menschen verhielten sich tatsächlich so oder sollten es tun. Hingegen ist diese Approximation des menschlichen Verhaltens relativ einfach mathematisch zu modellieren und genügt zudem in einer Vielzahl von Anwendungen, um das Verhalten relevanter Akteure (z.B. Arbeitnehmende und Arbeitgebende) zu erklären und Instrumente der Lenkung (z.B. finanzielle Anreize) zu entwickeln. Die

noch relativ junge, von Elementen der Psychologie geprägte Disziplin der Verhaltensökonomik hat diese Sichtweise jedoch verändert.

Sofern der Homo Oeconomicus das menschliche Verhalten hinreichend abbildet, werden die dahinterliegenden Annahmen zwar auch heute noch in ökonomischen Modellen verwendet oder dienen als einfachstes Referenzmodell. Die mit Referenz auf den Homo Oeconomicus nicht rationalen Elemente des menschlichen Verhaltens werden in Forschung und Lehre jedoch auch berücksichtigt. Basierend auf einer ganzen Reihe von Forschungsarbeiten³ haben Artho und Jenny (2016) solche Verhaltensweisen zusammengestellt (siehe Tabelle 31 in Anhang A-1). Ein Beispiel für solches vom Homo Oeconomicus abweichendes Entscheidungsverhalten ist der «Status Quo Bias», nach welchem Menschen tendenziell den aktuellen Zustand gegenüber Veränderungen präferieren. Die Grundidee hinter Nudging ist die Berücksichtigung solcher Verhaltensweisen (vgl. Tabelle 31) bei der Ausgestaltung von Entscheidungssituationen, insbesondere von solchen, welche der Staat mitgestaltet (Thaler und Sunstein, 2008). Dies mit dem Ziel, das Verhalten der Entscheidenden in eine bestimmte Richtung zu lenken. Ein wichtiger Gedanke dabei ist, dass Entscheidungen ohnehin meist durch die Ausgestaltung der Entscheidungssituation beeinflusst werden. Da dies so ist, gilt es immer zu hinterfragen, welche Entscheide durch die Ausgestaltung gefördert werden und ob die Ausgestaltung zugunsten normativer Vorgaben verändert werden soll.

Ausgehend von dieser Grundidee existieren verschiedene Auslegungen des Nudging-Begriffes, auf die wir im folgenden Kapitel eingehen.

2.2.2 Interpretationen des Nudging-Begriffs

Thaler und Sunstein, die den Nudging-Ansatz prägten, definieren den Begriff folgendermaßen (Thaler und Sunstein 2008, S.6):

«A nudge, as we will use the term, is any aspect of the choice architecture that alters people's behavior in a predictable way without forbidding any options or significantly changing their economic incentives.»

Dabei sind Instrumente wie Gebote und Verbote sowie finanzielle Anreize klar vom Nudging-Ansatz zu unterscheiden, weil die Entscheidungsfreiheit des Einzelnen stets gewahrt werden soll (Sunstein 2012).

Nebst diesem Verständnis von Nudging finden sich in der Literatur auch andere, stärker fokussierte Interpretationen: Ölander und Thøgersen (2014) analysieren beispielsweise Nudges im Zusammenhang mit Verhaltensänderungen durch spezifische kognitive Verzerrungen. Costa und Kahn (2010) legen ihren Fokus auf die Veränderung von sozialen Normen. Andere wiederum ergänzen die Definition durch eine Spezifizierung der wirtschaftlichen Anreize (z.B. Hausmann und Welch 2010) oder der Wahlarchitektur (z.B. Hansen 2016). Teilweise wird unter Nudging auch ein Anstoß zu einer (im Sinn der gel-

³ Beckenbach (2016), Beck (2014), Felser (2001), Fehr und Schwarz (2002), Bendle und Chen (2013), Tversky und Kahneman (1973), Kahneman und Tversky (1979).

tenden gesellschaftlichen Normen) *positiven* Verhaltensveränderung verstanden, was jedoch von anderem wiederum als ein zu eingeschränktes Verständnis beurteilt wird (Tiefenbeck et al. 2013). Und schliesslich werden auch häufig intransparente Nudges, deren sich die entscheidenden Personen nicht bewusst sind, aus ethischen Überlegungen aus dem Betrachtungsfeld ausgeschlossen (z.B. Reisch und Sandrini 2015).

Möglicherweise bedingt durch das uneinheitliche Begriffsverständnis wird Forschung zum Thema Nudging nicht immer als solche gekennzeichnet. Auch wenn der Einfluss von Feedback oder Defaulteinstellungen auf den Energiekonsum untersucht oder nicht-monetäre Einflussmöglichkeiten auf den Wasserverbrauch empirisch getestet werden, finden sich in entsprechenden Studien nicht zwingend die Stichworte «Nudge» oder «Nudging», weder in den Inhaltsangaben noch im Haupttext.⁴

2.2.3 Verwendete Begriffsdefinition

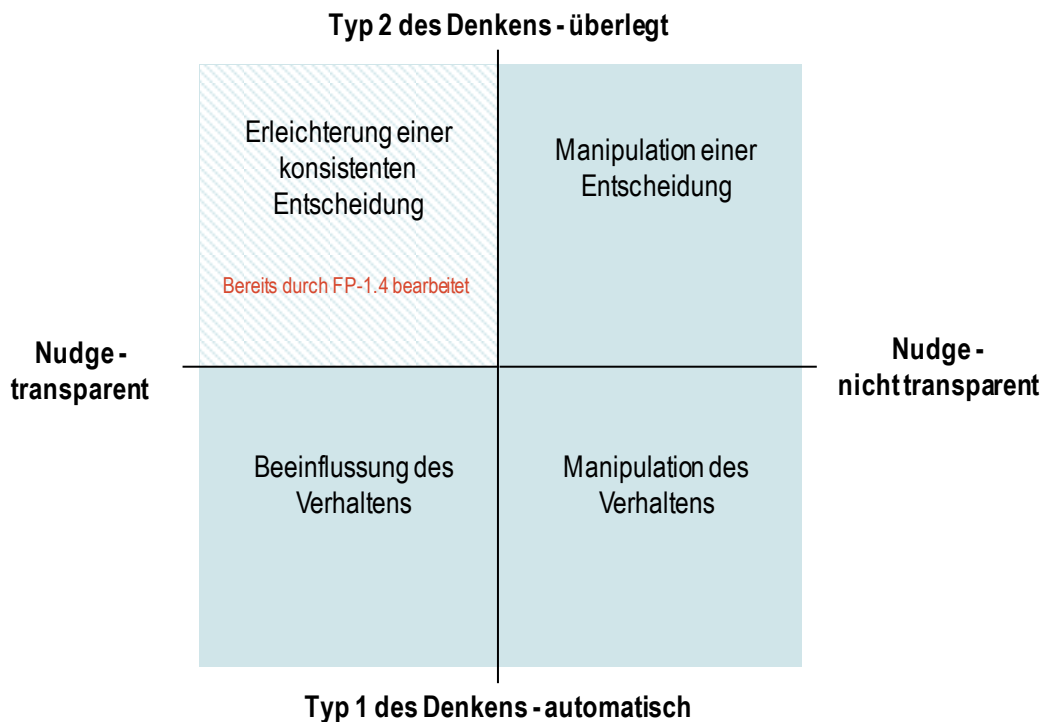
Der vorliegende Bericht verwendet die Nudging-Definition, welche bereits in FP-1.12 erarbeitet wurde. Die in FP-1.12 erarbeitete Definition basiert hauptsächlich auf den Arbeiten von Thaler und Sunstein (2008) sowie auf der Arbeit von Hansen und Jespersen (2013), welche Nudges entlang zweier Dimensionen klassifizieren:

- «*Typen des Denkens*»: Die erste Dimension «Typen des Denkens» unterscheidet zwischen automatischem und überlegtem Denken und Handeln. Automatisches Denken und Handeln umfasst Routinen sowie ohne bewusste Abwägungen getroffene Entscheidungen, wie beispielsweise das Wechseln der Gänge beim Auto- oder Velofahren oder das Einstellen der Wassertemperatur beim Händewaschen. Überlegtes Denken und Handeln hingegen beinhaltet reflektierte und mit bewussten Abwägungen getroffene Entscheidungen, wie beispielsweise den Kauf eines Hauses.
- «*Transparenz*»: Die zweite Dimension «Transparenz» unterscheidet zwischen transparenten (d.h. von der handelnden Person bewusst wahrgenommenen) und intransparenten Nudges, bei denen sich die handelnde Person nicht darüber bewusst ist, dass sie beeinflusst wird bzw. werden soll. Ein Beispiel sind kleinere Teller an Essens-Buffer, welche dazu führen sollen, dass geringere Mengen konsumiert werden.

Beide Dimensionen führen eher auf Spektren als auf trennscharfe Klassen⁵, weswegen sich eine Vierfeldertafel als Darstellungsform anbietet, anhand derer sich Nudges in die Bereiche «Erleichterung einer konsistenten Entscheidung», «Manipulation einer Entscheidung», «Beeinflussung des Verhaltens» «Manipulation des Verhaltens» einordnen lassen (Figur 3):

⁴ Siehe beispielsweise Ayres et. al. (2009), Brown et al. (2012), Ferraro und Price (2011) .

⁵ Wie Artho und Jenny (2016) aufzeigen, können beispielsweise Nudges, die auf das automatische Denken abzielen, im Zusammenhang mit Lerneffekten mit der Zeit bewusst wahrgenommen werden und sind somit in einem späteren Zeitpunkt dem überlegten Denken einzuordnen. Auch können Nudges aus Kombinationen von verschiedenen Elementen bestehen, welche eine Zuordnung zusätzlich erschweren. Artho und Jenny (2016) zeigen anhand des Beispiels einer persuasiven Kommunikation auf, dass durch Framing (eine bestimmte Formulierung der Mitteilung) der ursprünglich überlegte und transparente Nudge mit einem überlegten jedoch intransparenten Element erweitert wird.



econcept

Figur 3: Vierfeldertafel zur Einordnung von Nudges in Anlehnung an Hansen und Jespersen (2013).

Wie bereits im EFZ-Forschungsprojekt 1.12 von Artho und Jenny (2016) liegt der Quadrant «Erleichterung einer konsistenten Entscheidung» (Figur 3) nicht im Fokus dieses Projektes, sondern auf den anderen drei Quadranten. Die erarbeiteten Grundlagen zur Erleichterung einer konsistenten Entscheidung des EFZ-Forschungsprojektes 1.4 können so optimal ergänzt werden.

Die für dieses Projekt verwendete Definition von Nudging lautet daher:⁶

Nudges sind Massnahmen, welche eine Entscheidungssituation so verändern, dass die entscheidenden Menschen ihr Verhalten in eine vorhersehbare Richtung anpassen, wobei folgende Bedingungen erfüllt sein müssen:

- 1 Alle Handlungsoptionen müssen erhalten bleiben.
- 2 Ökonomische Anreize dürfen höchstens unwesentlich verändert werden.
- 3 Der Zweck der Massnahmen darf für die entscheidenden Menschen nicht erkennbar sein *und/oder* die mit den Massnahmen transportierten Informationsgehalte müssen automatisch von den Entscheider/innen verarbeitet werden.

Die erste Bedingung schliesst Verbote oder die situative Abschaffung bestimmter Angebote (ein Beispiel wäre der Verzicht auf den Verkauf von zuckerhaltigen Lebensmitteln an Schulen) aus. Die zweite Bedingung grenzt Nudges von Eingriffen in das monetäre Anreizgefüge ab. Alle Arten von Lenkungsabgaben, die beispielsweise auf Tabak, Alkohol oder fossile Brennstoffe erhoben werden, fallen nicht unter den Nudging-Begriff. Die drit-

⁶ In starker Anlehnung an Artho und Jenny (2016).

te Bedingung ist projektspezifisch und schliesst an Entscheider/innen adressierte Entscheidungshilfen für überlegt getroffene Entscheidungen aus.

Zusätzlich beschränkt sich das Projekt auf energie- und ressourcenrelevante Nudges in den Bereichen Wohnen, Verkehr und Ernährung (vgl. Kapitel 2.3).

2.2.4 Nudging-Mechanismen

Im obigen Kapitel 2.2.3 haben wir beschrieben, wie sich Nudges entlang den Dimensionen «Transparenz» und «Typ des Denkens» in einer Vierfeldertafel klassifizieren lassen. Eine weitere Möglichkeit zur Systematisierung sind so genannte «Nudging-Mechanismen», die wir in Tabelle 1 in Anlehnung an Thaler und Sunstein (2008) zusammengestellt haben.

Die beiden Systematiken (Vierfeldertafel und Mechanismen) sind voneinander unabhängig: Die meisten der aufgeführten Mechanismen können bei beiden Typen des Denkens wirken, also sowohl bei überlegt als unreflektierten Entscheidungen. So können beispielsweise Erinnerungen bei gedanklich automatisch getroffenen Entscheidungen wie dem Ausstellen des Automotors an der Ampel eingesetzt werden («Bei Rot Motor aus», Strassenschild bei Strassenteilsperungen). Ebenso finden sie jedoch Anwendung bei überlegt getroffenen Entscheidungen wie dem Einstellen der Soll-Wert-Temperatur an der Zentralheizung («Ein Grad Raumtemperatur-Reduktion bringt bis zu 6% Energieeinsparung», WWF-Zeitungsanzeige). Auch ist zu beachten, dass dieselbe Entscheidung von manchen Personen überlegt, von anderen jedoch automatisch, ohne vertiefte Überlegungen getroffen wird. Beim Kauf von Haushaltsgeräten informieren sich beispielsweise manche Leute umfassend und treffen den Kaufentscheid nach sorgfältigem Abwägen von pro und contra. Andere werden hingegen automatisch entscheiden, indem sie ohne weitere Überlegungen beispielsweise eine ihnen vertraute Marke, ein Gerät mit einem bestimmten Label oder einfach das Günstigste kaufen.

Inwiefern die aufgeführten Nudging-Mechanismen transparent sind, hängt bei den meisten ebenfalls vom Kontext und der genauen Umsetzung ab. In jedem Fall nicht transparent sind Framing und Katalysatoren.

Nudging-Mechanismen	
Bezeichnung	Erklärung
Erinnerung	Erinnerung an ein erwünschtes Verhalten, wie beispielsweise Hinweisschilder, Beschriftungen oder Nachrichten von Smartphone-Apps.
Feedback	Information über die Konsequenzen von Handlungen, mittelbar (beispielsweise Ausweis des Stromverbrauchs auf der Stromabrechnung) oder unmittelbar (beispielsweise durch Anzeigen des Stromverbrauchs an eingeschalteten Geräten).
Framing	Häufig sind Formulierungen entscheidend dafür, welche Folgerungen, welche Emotionen und welches Verhalten Informationen auslösen. «Durch energieeffiziente Haushaltsgeräte sparen Sie bis zu 50 CHF im Jahr» führt in der Regel zu geringeren Verhaltensänderungen als «Der Verzicht auf energieeffiziente Geräte kostet Sie zusätzlich bis zu 50 CHF im Jahr», da Geldverluste und Geldgewinne nicht gleich bewertet werden (asymmetrische Nutzenfunktion).
Katalysator (Priming)	Provokation bestimmter Verhaltensweisen unter Nutzung bewusster oder unbewusster Assoziationen. Unter diese Kategorie fällt beispielsweise die Musikwahl in Kaufhäusern. Auch Erhöhung der <i>wahrgenommenen</i> Verfügbarkeit von Handlungsoptionen, beispielsweise bei der Anordnung von Lebensmitteln in Supermarktregalen oder Buffets.
Mapping	Erleichterung der Zuordnung von Entscheidungen und Konsequenzen, beispielsweise durch Kennzeichnung von Handlungsoptionen (Labels).
Soziale Norm	Erzeugung eines sozialen Drucks in Richtung des erwünschten Verhaltens, indem das Verhalten der Mehrheit oder das Verhalten im Mittel dargestellt wird; «Die Mehrheit der Bevölkerung entsorgt Batterien fachgerecht».
Veränderung der Verfügbarkeit	Effektive Veränderung der Zugänglichkeit oder Verfügbarkeit von Handlungsoptionen. Beispielsweise durch Erhöhung von Velo-Parkplätzen und Reduktion von Auto-Parkplätzen.
Voreinstellung (Defaultwert)	Voreinstellung der aus gesellschaftspolitischer Sicht erwünschten Handlungsoption, beispielsweise indem bei Energieversorgern ein ökologischer Strommix als Standardoption verwendet wird.

Tabelle 1: Nudging-Mechanismen (in Anlehnung an Thaler und Sunstein 2008)

2.3 Energie- und Ressourcenrelevante Nudges

Nudging lässt sich überall dort einsetzen, wo Menschen Entscheidungen treffen, somit in allen Lebensbereichen. Das vorliegende Projekt fokussiert jedoch auf energie- und ressourcenrelevante Entscheidungen:

Das vorliegende Projekt beschränkt sich auf energie- und ressourcenrelevante Nudges, welche auf Entscheidungssituationen in den Konsumbereichen Wohnen, Mobilität und Ernährung wirken.

Die Auswahl der betrachteten Konsumbereiche basiert auf dem EFZ-Projekt 1.1 (Jungbluth und Itten, 2012), welches die durch Konsum verursachten Umweltauswirkungen quantifiziert hat. Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Konsumbereiche Wohnen (d.h. Energie- und Wasserverbrauch in der Wohnung), Ernährung und Mobilität am stärksten negativ auf die Umwelt auswirken, wobei dies unabhängig von der gewählten Messgrösse (UPB/Treibhausgas/Primärenergie) gilt.

Der Begriff Energie- und Ressourcenrelevanz kann unterschiedlich verstanden werden: Das in der Stadt Zürich leitende Konzept der 2000-Watt-Gesellschaft fokussiert auf die Zielgrößen Primärenergieverbrauch und den damit verbundenen CO₂- bzw. Treibhausgasausstoss in der Stadt Zürich (Territorialprinzip). Damit wird jedoch der Teil des durch die Stadtzürcher und -zürcher/innen verursachten Energie- und Ressourcenverbrauches ausgeblendet, welcher durch Konsum ausserhalb des Stadtgebietes und von nicht auf dem Stadtgebiet produzierter Güter- und Dienstleistungen entsteht. Da diese, auch als graue Energie bezeichneten Verbräuche, für die tatsächliche Umweltwirkung der Stadt Zürich in hohen Masse relevant sind, werden sie in Konsistenz mit den bisherigen EFZ-Projekten (insbesondere 1.1 und 1.6) und der stadtzürcherischen Energiepolitik auch in diesem Projekt berücksichtigt.

Eine Entscheidungssituation wird als energie- und/oder ressourcenrelevant verstanden, wenn ihr Ausgang den Energie- und Ressourcenverbrauch in der Schweiz und/oder im Ausland beeinflusst.

2.4 Der Handlungsbereich der Stadt

Das Projekt beschäftigt sich mit der Frage, welchen Beitrag Nudges zur Erreichung der energiepolitischen Ziele der Stadt Zürich leisten können. Mit Blick auf praxisrelevante Erkenntnisse sind dabei insbesondere solche Nudges von Interesse, die im Handlungsbereich der Stadt liegen. Darunter verstehen wir Nudges, welche durch die Stadt implementiert oder initiiert werden können. Dabei gehen wir im Grundsatz von den heute gültigen rechtlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen aus.

2.5 Exkurs: Ethische Aspekte

Nudging wird im politisch-gesellschaftlichen Diskurs teilweise sehr kontrovers diskutiert. Hinterfragt wird dabei die Legitimation für die Beeinflussung von Menschen (z.B. Hausmann und Welsh, 2010) durch die öffentliche Hand. Insbesondere die für die Betroffenen nicht wahrnehmbaren Nudges werden kritisch beurteilt (z.B. Schubert, 2016, Loewenstein, 2014) oder sogar als Bevormundung wie auch eine Entmündigung aufgefasst (z.B. NZZ, 2014). Für die Befürworter steht hingegen im Vordergrund, dass mit Nudging gesellschaftlich erwünschte Verhaltensweisen gefördert werden können, wobei die Wahlmöglichkeiten weder durch Verbote eingeschränkt noch durch Lenkungsabgaben verteuert werden (Sunstein, 2014).

Aus unserer Sicht sollten Nudges neben Normen, Verboten, Lenkungsabgaben, etc. zum regulatorischen Instrumentarium staatlicher Stellen gehören, wobei sie aus Sicht der Regulierungstheorie aufgrund ihrer oben genannten Vorteile (keine Einschränkung der Wahlmöglichkeiten, keine Änderung der Marktpreise) ein in jedem Fall zu prüfendes Instrument darstellen. Zu beachten ist allerdings, dass sie, gerade weil sie weder einschränkend wirken noch ins Preisgefüge eingreifen, kaum gesetzliche Grundlagen benö-

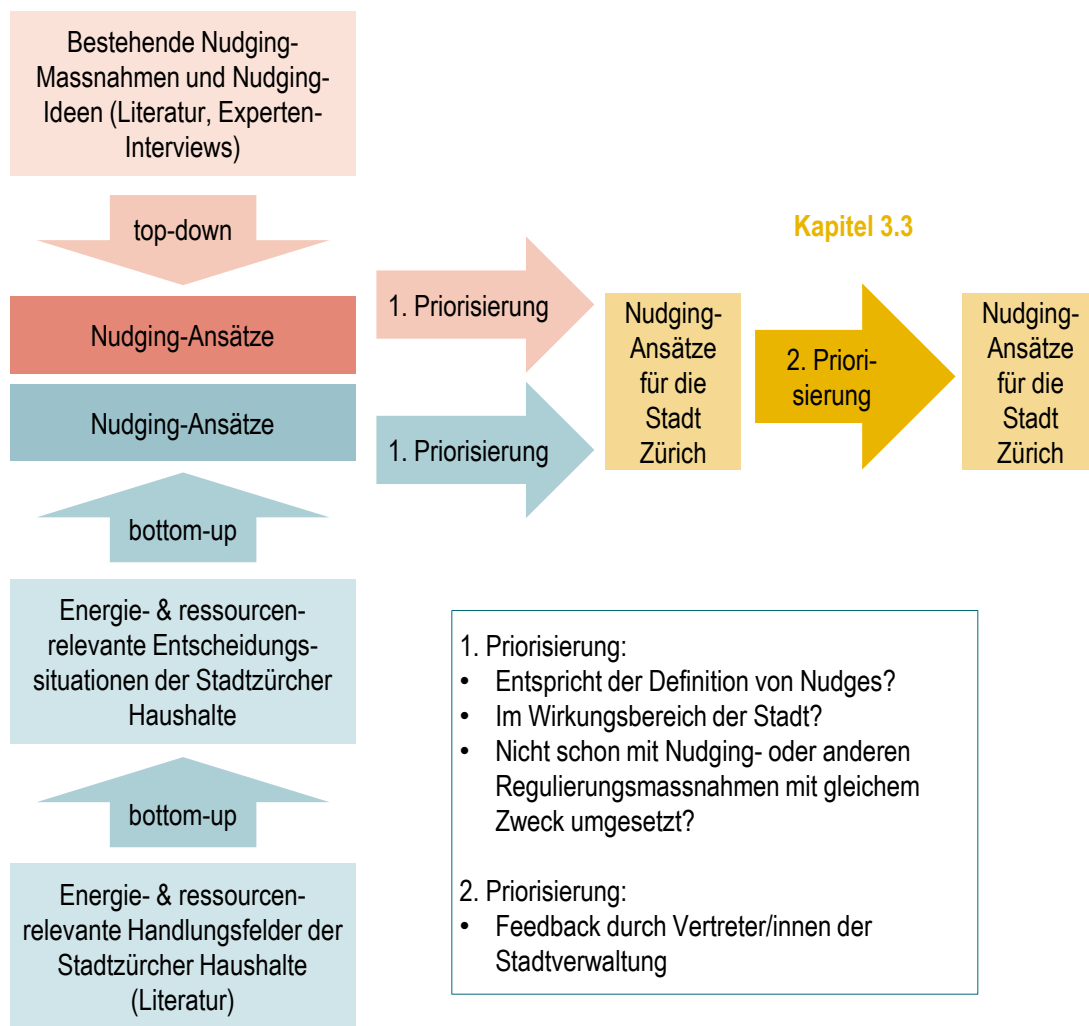
tigen. Daher entziehen sie sich tendenziell rechtsstaatlichen und demokratischen Verfahren, indem sie durch Verwaltungseinheiten umgesetzt werden können, ohne dass gesetzliche Grundlagen geschaffen oder geändert werden müssen, womit auch kein politischer Prozess durchlaufen werden muss. Es ist daher situativ zu prüfen, ob der Einsatz von Nudges durch die ausführenden Stellen transparent zu kommunizieren ist, was eine vertiefte Auseinandersetzung mit Fragen der Legitimation und Angemessenheit von eingesetzten Nudges bedingt.

Eine vertiefte Auseinandersetzung mit ethischen, politökonomischen und regulatorischen Aspekten von Nudging erscheint aus Sicht des Autorenteam wichtig und notwendig, auch wenn sie im Rahmen des vorliegenden Projektes weder vorgesehen noch möglich war.

3 Nudges für die 2000-Watt-Gesellschaft

Die nachfolgende Figur 3 veranschaulicht das Vorgehen sowie die Berichterstattung im Kapitel 3.

Kapitel 3.1



Kapitel 3.2

econcept

Figur 4: Inhaltsübersicht Kapitel 3: Der top-down Ansatz (rot) wird im Kapitel 3.1, der bottom-up Ansatz (blau) im Kapitel 3.2 näher erläutert. Auf die Priorisierung aufgrund der Rückmeldungen aus der Stadtverwaltung (gelb) wird im Kapitel 3.3 näher eingegangen.

Zum einen wurden «top-down» bestehende energie- und ressourcenrelevante Nudging-Massnahmen und -Ideen gesammelt. Zum anderen wurden «bottom-up» Nudging-Ideen von den energie- und ressourcenrelevanten Entscheidungssituationen abgeleitet, mit denen die Stadtzürcher/innen konfrontiert sind. Sowohl im top-down wie auch im bottom-up Ansatz erfolgte eine erste Priorisierung anhand von drei Kriterien: Entspricht der Nudge der im Rahmen des vorliegenden Projekts verwendeten Definition von Nudging? Liegt der Nudge im Handlungsbereich der Stadt? Ist der Nudge in der Stadt noch nicht

umgesetzt und/oder existieren keine anderen Regulierungsmassnahmen mit gleichem Wirkungsziel? Eine zweite Priorisierung erfolgte auf Basis von Gesprächen mit den zuständigen städtischen Stellen.

In den folgenden zwei Kapiteln gehen wir näher auf den top-down und den bottom-up Ansatz ein.

3.1 Bestehende Nudging-Ansätze im In- und Ausland (top-down)

Basierend auf einer ausführlichen Literaturrecherche konnte ein Überblick zum heutigen Einsatz von energie- und ressourcenrelevanten Nudges in der Schweiz und im Ausland geschaffen werden (die ausführliche Literaturübersicht findet sich im Anhang A-4).

Für diese Auslegeordnung bestehender Nudges wurden bewusst auch jene Nudges aufgeführt, welche nicht im Untersuchungsrahmen gemäss Kapitel 2.1 liegen. Dies, weil durchaus möglich ist, dass identifizierte Instrumente aus dem In- und Ausland nicht im Fokus der Untersuchung liegen, jedoch in einem anderen Kontext weiterverfolgt werden könnten. Aus diesem Grund sind in den nachfolgenden Tabellen auch Nudges aufgeführt, welche im Rahmen der vorliegenden Studie nicht weiter vertieft werden.

Nach Begründung des Begriffs Nudging wurde dieser Ansatz zur Beeinflussung menschlichen Verhaltens zunächst vorwiegend in Grossbritannien durch das staatliche «Behavior Insights Team (BIT)» sowie in den nordeuropäischen Ländern durch Organisationen wie «I Nudge You» (Dänemark) erforscht bzw. umgesetzt. Diverse andere Forschungsinstitutionen haben sich aber schon lang vor der Begründung des Begriffs Nudging mit der Beeinflussung von menschlichem Verhalten beschäftigt ohne dies jedoch mit dem Begriff Nudging zu bezeichnen. Mit steigender Bekanntheit des Nudging Ansatzes wurden und werden noch immer in einer Vielzahl von Anwendungsfeldern Nudges erforscht und angewendet. Zu den wichtigsten Bereichen zählen Gesundheit und Ernährung, soziale Sicherheit sowie Energie und Ressourcen. In der vorliegenden Bestandsaufnahme bestehender Nudges wurden primär die im Sinne der 2000-Watt-Gesellschaft relevanten Bereiche Ernährung, Mobilität und Wohnen untersucht. Da sich die Forschungs- wie auch Anwendungsbereiche von Nudges weiterentwickeln und laufend neue Nudges erarbeitet werden, wurde auch während des Projekts versucht, neuste Erkenntnisse fortlaufend zu berücksichtigen und in die Bestandsaufnahme zu integrieren.

Neben der Literaturrecherche hat das Projektteam explorative Interviews mit Experten/innen durchgeführt (Übersicht der Interviewpartner findet sich in Tabelle 29). Die Interviewpartner/innen wurden im Zusammenhang mit laufenden wie auch abgeschlossenen (Forschungs-) Projekten aus der Literaturrecherche und andererseits durch Hinweise von vorherigen Interviews und anderen Gesprächen identifiziert. Die Interviews hatten zum Ziel national wie auch international Forschende wie auch Personen aus der Praxis zu ihren Erfahrungen mit dem Einsatz von Nudges in energie- und ressourcenrelevanten Bereichen zu befragen.

In der Schweiz lag der Fokus der Experten/innen speziell auf Forschenden von Universitäten und Hochschulen, die zu Nudges (beispielsweise im Rahmen nationaler Forschungsprojekten wie NPF71) oder zu dem Nudging-Ansatz verwandten Bereichen bereits geforscht haben (z.B. Objektwahrnehmung und selektive Aufmerksamkeit der ZHAW für angewandte Psychologie). International konzentrierte sich die ergänzende Bestandsaufnahme mittels Interviews auf etablierte Forschungs- und Beratungsinstitutionen. Die Liste der Gesprächspartner/innen ist in Anhang A-2 zu finden.

Die nationalen wie auch internationalen energie- und ressourcenrelevanten Nudges wurden in die drei Bereiche Wohnen und Gebäude, Verkehr sowie Ernährung unterteilt. Ausserdem wurde jeder Nudge anhand der Kriterien der ersten Priorisierung (Entspricht der Nudge der im Rahmen des vorliegenden Projekts verwendeten Definition von Nudging? Liegt der Nudge im Handlungsbereich der Stadt? Ist der Nudge in der Stadt noch nicht umgesetzt und/oder existieren keine anderen Regulierungsmassnahmen mit gleichem Wirkungsziel?) geprüft. Hieraus resultieren die folgenden tabellarischen Zusammenstellungen:

- Tabelle 2 bis Tabelle 4 in Kapitel 3.1.1: Energie- und ressourcenrelevante Nudges, welche nicht erkennbar sind und/oder mental automatisch verarbeitet werden sowie im Handlungsbereich der Stadt liegen. Diese liegen *innerhalb* des Untersuchungsrahmens des Projektes.
- Tabelle 5 und Tabelle 6 Kapitel 3.1.2: Weitere Nudges *innerhalb* des Handlungsbereich der Stadt, welche jedoch nicht der im Projekt verwendeten Definition von Nudging entsprechen und daher *ausserhalb* des Untersuchungsrahmens liegen.
- Tabelle 7 bis Tabelle 9 in Kapitel 1.1.1: Weitere Nudges *ausserhalb* des Handlungsbereiches der Stadt, welche damit ebenfalls *ausserhalb* des Untersuchungsrahmens liegen.

In allen drei Kapiteln wird in jeder Tabelle anhand der Spalte «Umsetzungsstand» beschrieben, wie ausgereift der Nudge heute ist. Hier bestehen bei den bestehenden Nudges deutliche Unterschiede. Einige Nudges wurden an anderen Orten bereits erfolgreich etabliert, andere bestehen erst als Idee. Weiter wird in der Spalte «Umsetzungsstand» angegeben, ob ähnliche Massnahmen in der Stadt Zürich bereits bekannt und implementiert sind. In der Spalte «Typologie» wird festgehalten, ob es sich bei den jeweiligen Nudges um transparente oder nicht transparente und automatisch oder überlegt verarbeitete Massnahmen handelt.

3.1.1 Im Projekt weiterverfolgte energie- und ressourcenrelevante Nudges im Handlungsbereich der Stadt

Tabelle 2 bis Tabelle 4 enthalten Nudges, welche der im Projekt verwendeten Definition von Nudging entsprechen und im Handlungsbereich der Stadt liegen.

Nudge	Ziel(e)	Beschrieb	Umsetzungsstand	Typologie
Countdown beim Händetrockner	Stromverbrauchsreduktion	Durch die Anzeige eines 10 Sekunden Countdowns beim Verwenden eines elektrischen Händetrockners (z.B. in öffentlichen Toiletten) soll suggeriert werden, dass die Hände nach Ablauf des Countdowns genügend getrocknet wurden und die Nutzer/innen nicht länger den Trockner verwenden sollen. Auch wenn der Händetrockner nach Ablauf dieses Countdowns weiterläuft, werden viele Nutzer/innen den Händetrockner nicht länger verwenden, sodass durch eine verkürzte Verwendung Strom reduziert werden kann. Quelle: in Anlehnung an Kunz (2015)	Nudge wird bei wenigen Händetrocknern umgesetzt, beispielsweise durch Scheller Jet-Power.	Automatisch und transparent
Verbesserte Dachisolierung	Energieverbrauchsreduktion beim Heizen	Viele Hausbesitzer/innen wollen ihre Dachisolation nicht erneuern, da sie die dazu nötige Räumung des Dachbodens als zu mühsam erachteten. Durch ein Kombiangebotes, das den Service der Isolationserneuerung und der Dachbodenräumung beinhaltet, sollen vermehrt Hausbesitzer überzeugt werden, ihr Dach besser isolieren zu lassen, sodass der Heizverbrauch reduziert wird. Quelle: DECC (2013)	Empirisch geprüft durch das Behavioral Insights Team in Grossbritannien, jedoch zu kleine Fallzahlen für statistische Bestätigung. Ergänzt werden könnte das Angebot durch eine begleitende Beratung hinsichtlich der Sanierung von Gebäuden.	Überlegt und nicht transparent

Tabelle 2: Bestehende Nudges im Bereich **Wohnen und Gebäude**. Identifiziert anhand des top-down Ansatzes.

Nudge	Ziel(e)	Beschrieb	Umsetzungsstand	Typologie
Probetickets für Neuzugänger/innen	Nutzung von ÖV bestärken	Um Personen zu überzeugen, den ÖV zu benutzen, sollen die Verkehrsbetriebe für alle Personen, die neu in die jeweilige Stadt gezogen sind, kostenlose Probetickets anbieten. Durch das Probeticket und Informationen über das Verkehrsnetz sollen die Hinzugezogenen mit dem Netz vertraut gemacht werden, was wiederum die Wahl des ÖV gegenüber des motorisierten Individualverkehrs (mIV) begünstigen soll. Quelle: ConPolicy (2017), Schroll (2003), Artho und Jenny (2015), Bamberg Möser (2007), Fujii und Kitamura (2003)	Empirisch getestet und bestätigt sowie in der Praxis bereits häufig umgesetzt, beispielsweise in München.	Überlegt und nicht transparent

Tabelle 3: Bestehende Nudges im Bereich **Verkehr**. Identifiziert anhand des top-down Ansatzes.

Nudge	Ziel(e)	Beschrieb	Umsetzungsstand	Typologie
Labels für nachhaltige Gerichte im Restaurant	Konsum nachhaltiger Lebensmittel	Durch das Ausweisen von Gerichten, die besonders nachhaltige Lebensmittel beinhalten, sollen Gäste in Restaurants oder Mensen auf eine ökologische und nachhaltige Ernährung aufmerksam gemacht werden. Durch ein kleines Zeichen pro Gericht in der Menükarte, wie dies beispielsweise bei scharfen Speisen mit einem Chili gemacht wird, können so ökologische und nachhaltige Gerichte markiert werden. Quelle: FehrAdvice (2015)	Idee vereinzelt in Restaurants bereits umgesetzt.	Automatisch und transparent
Kleine Teller an Buffets	Reduktion Lebensmittelverschwendung	Kleinere Tellergrößen an Buffets in Restaurants oder Hotels soll dazu führen, dass die Gäste überlegter und nicht zu viel Essen auf einmal schöpfen. Ist ein Gast noch hungrig, kann er nachschöpfen. Durch einen bewussten Konsum in kleineren und ggf. mehreren Portionen, sollen weniger Speisereste übrig bleiben. Quellen: Kallbekken und Saelen (2013), Hotelleriesuisse (2016)	Empirisch getestet und bestätigt sowie in der Praxis häufig eingesetzt, beispielsweise in der Schweiz.	Automatisch und nicht transparent
Anordnung und Auswahl von Speisen an Buffets	Förderung nachhaltige Ernährung	Gäste von Hotels, Jugendherbergen oder öffentlichen Kantinen sollen durch die Anordnung des Buffets und die Auswahl der Gerichte dazu verleitet werden, mehr nachhaltige und gesunde Gerichte auszuwählen. Beispielsweise soll durch die Anordnung von gesunden Lebensmitteln zu Beginn des Buffets und ungesunderen Optionen weiter hinten im Buffet sowie durch die Häufigkeit der Darbietung von gesunden Produkten der Gast unbewusst angeregt werden, mehr nachhaltige und gesunde Produkte zu konsumieren. Quellen: Dayan und Bar-Hillel (2011)	Empirisch getestet und bestätigt, Idee nun durch Conpolicy (2017) umgesetzt	Automatisch und nicht transparent
Wahlarchitektur an Buffets	Reduktion Fleischkonsum	Durch eine Verminderung der relativen Fleischauswahl an à-Discretion-Buffets soll der Gast dazu verleitet werden, weniger Fleisch zu konsumieren, was wiederum den CO ₂ Ausstoss mindert. Eine Verminderung von Fleisch im Verhältnis zu den sonstigen Lebensmitteln funktioniert besonders bei Männern gut, da diese im Allgemeinen zufälliger ihr Essen auswählen als Frauen und dadurch bei einem kleineren Anteil an Fleisch an einem Buffet auch automatisch weniger Fleisch konsumieren. Quellen: in Anlehnung an Scandic (2015)	Empirisch getestet und bestätigt in Praxis teilweise umgesetzt, beispielsweise in schwedischen Hotels	Automatisch und nicht transparent

Tabelle 4: Bestehende Nudges im Bereich **Ernährung**. Identifiziert anhand des top-down Ansatzes.

3.1.2 Weitere Energie- und ressourcenrelevante Nudges im Handlungsbereich der Stadt ausserhalb des Untersuchungsrahmens

Tabelle 6 und Tabelle 7 enthalten Nudges, welche zwar im Handlungsbereich der Stadt liegen, jedoch nicht der im Projekt verwendeten Definition von Nudging entsprechen und daher ausserhalb des Untersuchungsrahmens zu verorten sind oder durch andere energiepolitische Massnahmen mit demselben Wirkungsziel in der Stadt Zürich bereits adressiert werden.

Nudge	Ziel(e)	Beschrieb	Umsetzungsstand	Typologie	Bemerkungen
Standardeinstellung bei Raumthermostaten	Energieverbrauchsreduktion beim Heizen	Wenn in Büroräumen die Zimmertemperatur mittels Thermostateinstellung ein wenig hinabgesetzt wird, um eine tiefere Durchschnittstemperatur zu erreichen, kann der Energieverbrauch durch Heizen vermindert werden. Die Anwesenden können bei Bedarf die Heizung stets manuell aufdrehen. Da diese aber oft kein Bedarf haben, die Temperatur aktiv zu erhöhen oder die Umstellung nicht bemerken, wird durch die Anpassung der Thermostateinstellung weniger Energie zum Heizen verbraucht. Quelle: Brown et al. (2012)	Empirisch geprüft, beispielsweise in OECD Bürogebäuden. Die empirisch bestätigten Effekte hängen jedoch stark von der Höhe der Temperaturänderung ab. In diversen Ländern umgesetzt, beispielsweise in den Raumtemperatur-Richtlinien der Stadt Zürich.	Automatisch und nicht transparent	Mit den Raumtemperatur-Richtlinien ist bereits ein Instrument etabliert.
Verbraucherfeedbackgerät	Energie- und Wasserverbrauchsreduktion	Durch die Verwendung eines Verbrauchsfeedbackgerätes (wie z.B. Amphiro) sollen die Nutzer/innen besser über ihren aktuellen Verbrauch informiert werden. Im Fall von Amphiro können durch den an der Duschbrause montierten Energie- und Wasserverbrauchsanzeiger Informationen über die Energieeffizienzklasse sowie den Wasser- und Energieverbrauch direkt abgelesen werden. Durch das direkte Feedback sollen die Nutzer/innen bewusster warmes Wasser beim Duschen verbrauchen und auf diese Weise zu einer Wasser- und Stromreduktion motiviert werden. Quellen: Tiefenbeck et al. (2013), Conpolicy (2017)	Empirisch geprüft und Effekte bestätigt, beispielsweise in der Schweiz durch ewz. Eine Umsetzung erfolgt beispielsweise durch Amphiro AG.	Überlegt und transparent	
Verbraucherbericht auf Abrechnung	Energie- und Wasserverbrauchsreduktion	Der städtische Strom- und Wasserversorger sendet mit jeder Rechnung an die Kunden/innen eine Übersicht zur Konsumententwicklung mit, die zeigt wie sich der Energieverbrauch im Vergleich zu den letzten Monaten entwickelt hat. Ziel ist es, durch die Stärkung des Bewusstseins die Haushalte zu sensibilisieren und den Konsum zu verringern. Quellen: Low (2011), Ferraro und Price (2011), Ayres et al. (2009)	In mehr als 5 Studien empirisch geprüft. Die Effekte konnten nur in wenigen Fällen empirisch bestätigt werden und hingen stark vom Studiendesign ab. So zeigt beispielsweise Low (2011) auf, dass nicht die Angabe der Konsumententwicklung in kWh sondern der Einsparwert gesicherte Effekte ergibt. Der Nudge wird meistens im Zusammenhang mit dem folgenden Nudge «Verbraucherbericht auf Abrechnung mit sozialem Norm» umgesetzt. Hinsichtlich elektronischer Abrechnungen verliert der Nudge zusätzlich an Bedeutung. In der Stadt Zürich wurde dieser Nudge im Rahmen der EFZ Studie FP-1.9 bereits überprüft.	Überlegt und transparent	

Nudge	Ziel(e)	Beschrieb	Umsetzungsstand	Typologie	Bemerkungen
Verbraucherbericht auf Abrechnung mit sozialem Vergleich	Energie-, und Wasserverbrauchsreduktion	Zusätzlich zum zuvor genannten Nudge wird in der Abrechnung verdeutlicht, wie sich der Verbrauch im Vergleich zu einem durchschnittlichen und/oder ähnlichen Haushalt entwickelt. Der Vergleich soll die Haushalte anspornen relativ weniger zu verbrauchen. Die Visualisierung des Vergleichs, z.B. durch ein fröhliches Smiley bei unterdurchschnittlichem Verbrauch, soll den Effekt verstärken. Quellen: Allcott (2011), Schultz et al. (2007), BFE(2013), Costa und Kahn (2010)	In mehr als 10 Studien empirisch geprüft. Davon sind die Effekte sehr divers und hängen wiederum stark von Studiendesign ab. Oft wird bei nicht bestätigten Effekten erwähnt, dass gewisse Haushalte negativ reagieren und sogar den Verbrauch bewusst nicht verkleinern (z.B. Costa und Kahn 2010). Schultz et al. (2007) hingegen zeigen auf, dass ein positiver empirischer Effekt nachweisbar ist, sobald optische Feedbackelemente wie Smileys hinzugefügt werden. Umgesetzt wird der Nudge beispielsweise in der USA und in Grossbritannien, wobei die meisten in Zusammenarbeit mit Opower mittels Home Energy Reports (HER) erhoben wurden. Im Bereich nachhaltiger Ernährung in der Schweiz wird dieser Nudge beispielsweise durch die Migros umgesetzt.	Überlegt und transparent	
Energiespartipps auf Abrechnung	Stromverbrauchsreduktion	Haushalte sollen in den monatlichen Stromrechnungen Tipps und konkrete Vorschläge für eine Reduktion des Konsums von ihrem Stromlieferanten erhalten. Durch die Aufforderungen beispielsweise zur Verwendung von LED-Leuchtmittel und Energie-Label Produkten, das Heruntersetzen der Grundtemperatur des Thermostaten oder das Schliessen der Jalousien im Sommer sowie durch eine konkrete Angabe, wie viel Geld eingespart werden kann bei einer Umsetzung des Vorschlags, sollen Haushalte auf das Einsparpotenzial sensibilisiert und motiviert werden Strom zu reduzieren. Quelle: Allcott (2011)	In mehr als 5 Studien empirisch geprüft und bestätigt, jedoch immer im Zusammenhang mit den zwei vorherigen Nudges «Verbraucherbericht auf Abrechnung mit oder ohne sozialem Vergleich», weshalb ein Effekt des Tipps alleine nicht beurteilt werden kann. Umgesetzt wird er beispielsweise in den USA und in Grossbritannien, wobei die meisten in Zusammenarbeit mit Opower mittels Home Energy Reports (HER) erhoben wurden.	Überlegt und transparent	

Nudge	Ziel(e)	Beschrieb	Umsetzungsstand	Typologie	Bemerkungen
Energiesparkonto, Beratung und Visualisierung des Verbrauches	Energieverbrauchsreduktion beim Heizen	Der Heizverbrauch von privaten Haushalten soll reduziert werden, indem die Eigenfamilienhausbesitzer/innen oder die Gebäude/Hauseigentümerschaft mit dem Austausch ihres Heizungskessels einerseits direkt vom Installateur über Sparpotenzial informiert werden und andererseits Zugang zu einem persönlichen Energiesparkonto von co2online bekommen. Nach einer erfolgreichen Anmeldung des Kontos können die Haushalte das Sparkonto jederzeit nutzen, um ihren individuellen Heizverbrauch zu verfolgen und Informationen zu durchschnittlichen Verbrauchswerten zu bekommen. Der Haushalt hat durch die Anmeldung die Möglichkeit den Installateur ein zweites Mal zu kontaktieren und sich über die Erreichung der Ziele sowie weiteres Einsparpotenzial beraten zu lassen. Quellen: Conpolicy (2017), BIT (2015), BFE (2013)	Der Einfluss der Beratung wurde empirisch in mehr als 5 Studien geprüft. Unter anderem auch in der Schweiz, jedoch ohne empirisch gesicherten Effekten. Das Zusammenspiel mit einem Energiesparkonto wird nun in Deutschland in einem Pilotprojekt untersucht.	Überlegt und transparent	
Vergrößerung Angebot von erneuerbaren Stromprodukten	Förderung erneuerbare Energie	Ein grösseres Angebot von erneuerbaren Stromprodukten soll dazu führen, dass Kunden/innen vermehrt auf erneuerbaren Strom umsteigen. Konkret könnte anstelle von je einem nachhaltigen und einem grauen Stromprodukt das Verhältnis auf beispielsweise 5 zu 1 gesetzt werden. Durch das vergrösserte Angebot an nachhaltigen Stromprodukten können die Kundenpräferenzen besser abgedeckt werden und die Kunden neigen eher dazu ein nachhaltiges Stromprodukt zu wählen. Quellen: in Anlehnung an Stadtwerk Heidelberg ⁷	In Praxis getestet und umgesetzt, beispielsweise Stadtwerk Heidelberg. Das ewz in Zürich bietet bereits ausschliesslich erneuerbaren Strom an.	Automatisch und nicht transparent	Das ewz bietet bereits ausschliesslich ein grosses Angebot an erneuerbaren Stromprodukten an.
Verbrauchsanzeige auf Displays zu Hause	Stromverbrauchsreduktion	Im Haushalt werden Stromzähler mit benutzerfreundlichem Displays installiert, damit der Stromverbrauch, beispielsweise von Haushaltsgeräten oder von Stromquellen jederzeit von den Bewohnern/innen beobachtet und analysiert werden kann. Durch das kontinuierliche Feedback soll dem Haushalt aufgezeigt werden, wo Energie gespart werden kann. Quelle: BFE (2013), Low (2011), Jessoe und Rapson (2013)	Empirisch getestet sowie bestätigt und vereinzelt umgesetzt, beispielsweise in Singapur.	Überlegt und transparent	Parallelen zum geplanten BAM-Projekt im EFZ Themenbereich Gebäude bestehen.

⁷ <https://www.swhd.de/strom>

Nudge	Ziel(e)	Beschrieb	Umsetzungsstand	Typologie	Bemerkungen
Informations- und Sensibilisierungskampagnen mittels Kleber oder Schilder	Stromverbrauchsreduktion	Durch konkrete schriftliche Aufforderungen bei Energieverbrauchsquellen sollen die Nutzer/innen auf eine mögliche Reduktion des Verbrauchs hingewiesen werden. Beispielsweise können Personen mittels Informationskleber/-schilder an relevanten Stellen, wie z.B. bei Lichtschaltern oder bei Liften aufgefordert werden Strom zu sparen, indem sie z.B. das Licht beim Verlassen des Raumes löschen oder die Treppe verwenden. Durch die konkrete Aufforderung sollen die Nutzer/innen vermehrt auf das Thema sensibilisiert werden sowie zum direkten Handeln motiviert werden. Quelle: Agha-Hossein et al. (2015)	Empirisch getestet und in diversen Formen weltweit umgesetzt. Je nach Studiendesign resultieren unterschiedliche Effekte, wobei in den meisten Studien thematisiert wird, dass Aspekte wie Framing und Optik der Kampagne wichtig für den Erfolg des Effektes sind. Auch in der Stadt Zürich wurden bereits diverse Informations- und Sensibilisierungskampagnen durchgeführt.	Überlegt und transparent	
Informations- und Sensibilisierungskampagnen für Energiesparprodukte	Stromverbrauchsreduktion	Mit der Information, dass LED-Leuchtmittel weniger Energie verbrauchen, sollen Personen sensibilisiert und auch motiviert werden diese in ihrem Haushalt zu montieren. Auf diese Weise soll der Stromverbrauch bei gleichbleibendem Komfort reduziert werden. Der bereits fast vollständig abgeschlossene Schritt von Glühbirnen zu Energiesparlampen könnte auf den Umstieg auf LED Leuchtmittel erweitert werden. Quelle: Meier (2016)	Wird bereits in der Praxis häufig umgesetzt, beispielsweise Meier (2016). Aufgrund der Gesundheitsverträglichkeit von Energiesparlampen raten viele Studien davon ab oder zu einem begrenzten Einsatz, beispielsweise BAG (2016).	Überlegt und transparent	
Default von Stromprodukt	Förderung erneuerbare Energie	In Stromverträgen zwischen Stromanbietern und Konsumenten/innen wird die Grundeinstellung so geändert, dass nun neu automatisch ein Teil erneuerbare Energie inbegriffen ist. Die Konsumenten/innen können bei Bedarf aktiv diesen Vertrag ändern und zu den ursprünglichen 100% nicht erneuerbare Energie zurückkehren. Durch die Änderung der Grundeinstellung, sollen die Konsumenten/innen auf die Thematik von Energieressourcen sensibilisiert werden und da sich viele Konsumenten/innen erneuerbare Energie unterstützen oder sich nicht aktiv dagegen entscheiden wollen, bleiben viele bei dem neuen Vertrag, wodurch mehr umweltfreundlicher Strom konsumiert wird. Quelle: Momsen und Stoerk (2014), Pichert und Katsikopoulos (2008)	Empirisch getestet und bestätigt sowie umgesetzt, beispielsweise in Zürich.	Automatisch und transparent	Das EWZ bietet bereits ausschliesslich Strom aus erneuerbaren Quellen an. Teilweise wird der Nudge auch nicht transparent umgesetzt

Nudge	Ziel(e)	Beschrieb	Umsetzungsstand	Typologie	Bemerkungen
Energieberatung mit Massnahmenplan	Strom- und Wasserverbrauchsreduktion	Energieberater/innen begutachten die Haushalte und klären sie die Bewohner/innen über mögliche Energiesparmassnahmen auf. Durch einen persönlichen Massnahmenplan sollen die Haushalte über ein mögliches Sparpotenzial informiert werden und auf die Thematik sensibilisiert werden, sodass der Energiekonsum verringert wird. Weiter soll durch das Schenken von praktischen Energiesparwerkzeugen (z.B. wassersparender Duschkopf und Wasserhahnaufsatz, Thermometer, LED-Leuchtmittel) die Haushalte motiviert werden, gewisse Massnahmen auch langfristig selber umzusetzen Quelle: Rickwood et al. (2012)	Empirisch geprüft, bestätigt und umgesetzt, beispielsweise in Australien. In der Stadt Zürich wurde dieser Nudge in ähnlicher Form im Rahmen des Projektes «Energiesparlotsen» bereits untersucht.	Überlegt und Transparent	
Erinnerungs-SMS	Energieverbrauchsreduktion beim Heizen	Damit Haushalte ihren Energieverbrauch beim Heizen vermindern, sollen sie regelmässig per SMS Tipps bekommen, wie angemessen geheizt werden kann (beispielsweise in der Nacht in EFHs die Heizung runterzudrehen). Durch die Erinnerung soll das Thema Energieverbrauch durch Heizen wieder ins Gedächtnis gerufen werden und durch Tipps die Umsetzung erleichtert werden. Quellen: in Anlehnung an BIT NWS, Louw (2016)	Skizzierung der Idee liegt vor. Bereits in vielen anderen Bereichen, wie beispielsweise im Gesundheitswesen (z.B. Erinnerung für Arzttermin) und im Finanzwesen (z.B. Zahlungserinnerung) empirisch positive Effekte nachgewiesen sowie in diversen Ländern eingesetzt.	Überlegt und transparent	
Interaktive App	Energieverbrauchsreduktion	Ein Spiel-App für Smartphones und Tablets sollen Haushalte für Energiesparmassnahmen sensibilisieren. Im App können kooperativ wie auch kompetitiv Spiele gespielt werden, die auch längerfristig Verhaltensänderungen der Haushalte im Bereich des nachhaltigen Energiekonsums führen sollen. Quelle: Social Power Team (2016), Lossin et al. (2016)	Umgesetzt beispielsweise im Rahmen der Energy Challenge unter der Federführung des BFE (energy challenge app). Bisher ohne Wirkungsevaluation.	Überlegt und transparent	

Tabelle 5: Bestehende Nudges im Bereich **Wohnen und Gebäude**. Identifiziert anhand des top-down Ansatzes.

Nudge	Ziel(e)	Beschrieb	Umsetzungsstand	Typologie	Bemerkungen
Essensreste mit nach Hause nehmen	Reduktion Lebensmittelverschwendung	Das Servicepersonal in Restaurants soll ihre Gäste aktiv darauf aufmerksam machen, dass sie ihre Essensreste mitnehmen können, um Lebensmittelverschwendung einzuschränken. Eine zusätzliche Förderung des Bewusstseins des Gastes kann durch Informationsmaterial auf dem Behälter (z.B. in Form eines Stickers) erzielt werden. Langfristiges Ziel ist es, die Gewohnheit des Gastes so zu ändern, dass dieser aktiv Lebensmittelverschwendung vermindert. Quelle: FehrAdvice (2015)	Skizzierung Idee Mitnahme von Essensresten in wenigen Restaurants bereits umgesetzt.	Überlegt und transparent	
Mitteilung für überlegtes Schöpfen an Buffets	Reduktion Lebensmittelverschwendung	Mit der Mitteilung am Buffet «Welcome back! Again! And again! Visit our buffet many times. That's better than taking a lot once» sollen Personen auf das Thema Lebensmittelverschwendung sensibilisiert werden und durch überlegteres Schöpfen die Verschwendung reduzieren. Quellen: Kallbekken und Saelen (2013), United Against Waste (2016)	Empirisch getestet und bestätigt sowie in der Praxis häufig umgesetzt.	Überlegt und transparent	
Wettbewerb nachhaltige Ernährung in Mensen/Firmen	Förderung nachhaltiger Ernährung	Der Verzehr von ökologischen und nachhaltigen Gerichten in Mensen/Firmen soll durch einen Wettkampf zwischen den Mensen/Firmen spielerisch erhöht werden. Im Wettkampf können für jedes Gericht Punkte erworben werden (z.B. Green Lunch = viele Punkte), wobei die Punktezahl für jedes Gericht in der Mensa/Firma direkt sichtbar ist. Mit Hilfe eines Monitors beim Anstehen für das Essen, der den momentanen Punktezweischenstandes der Teams anzeigt, soll der Wettkampf angespornt und so die Entscheidung für nachhaltiges Essen beeinflusst werden. Durch die Wettbewerbsstruktur werden die Leute motiviert ökologisch nachhaltiges Essen zu konsumieren, um im relativen Vergleich möglichst gut zu sein bzw. ein guten Punktestand zu haben. Quelle: FehrAdvice (2015)	EFZ-Interventionsstudie läuft.	Automatisch und transparent	

Tabelle 6: Bestehende Nudges im Bereich **Ernährung**. Identifiziert anhand des top-down Ansatzes.

3.1.3 Energie- und ressourcenrelevante Nudges *ausserhalb* des Handlungsbereiches der Stadt

Tabelle 8 bis Tabelle 10 enthalten Nudges ausserhalb des Handlungsbereiches der Stadt, welche daher ebenfalls ausserhalb des Untersuchungsrahmens des Projektes liegen. Dies sind Nudges, deren Umsetzung unter den heutigen Rahmenbedingungen nicht durch die Stadt Zürich erfolgen kann.

Nudge	Ziel(e)	Beschrieb	Umsetzungsstand	Typologie	Bemerkungen
Labels für Haushaltsgeräte	Energie-, und Wasserverbrauchsreduktion	Mittels Energie-Effizienz-Labels werden die Kunden/innen beim Kauf von Haushaltsgeräten über die Energie- und CO ₂ -Bilanz von Geräten informiert und auf den damit verbunden Energieverbrauch sensibilisiert. Zusätzliche Informationen zum monetären Einsparpotenzial wie auch der Energie- und CO ₂ -Reduktion soll die Kunden/innen noch verstärker zum Kauf eines energieeffizienten Gerätes bewegen. Ein ansprechendes Design der Energie-Effizienz-Labels soll zudem unterbewusst die Entscheidung begünstigen (Reijnen (2016)). Dies hätte zur Folge, dass der Stromverbrauch im Haushalt durch energieeffiziente Geräte vermindert wird. Quellen: Newell und Siikamäki (2013). DECC (2014), BIT (2015),	Empirisch vielfach geprüft und umgesetzt, beispielsweise in Form des EU- Effizienz Labels. Je nach Studiendesign verschieden starke empirische Effekte bestätigt.	Automatisch und transparent	Auf nationaler Ebene bereits umgesetzt.
Mehrfachverwendung von Hand- und Duschtuch in Hotels	Strom- und Wasserverbrauchsreduktion	Hotelgäste werden während ihrem Aufenthalt informiert, dass das Hotel durch das verminderte Waschen von den Hand- und Duschtüchern ihren Wasser- und Stromverbrauch reduzieren will ⁸ . Die Gäste können sich entscheiden, das Tuch mehrmals zu benutzen, indem sie es aufgehängt lassen, oder ein neues bekommen, indem sie es auf den Boden legen. Durch diese Information können die Gäste häufig dazu bewegt werden, ihr Hand- oder Duschtuch mehrfach zu verwenden. Wird in der Information auch erwähnt, dass die Mehrheit der Gäste dies tut, können durch die Vermittlung von sozialen Normen noch mehr Gäste zum Mehrfachverwenden motiviert werden. Somit hat das Hotel weniger Wäsche zum Waschen und kann so den Energie- und Wasserverbrauch reduzieren. Quellen: Goldstein et al. (2008)	Empirisch getestet in Grossbritannien und bestätigt sowie in diversen Hotels umgesetzt.	Überlegt und transparent	

Tabelle 7: Bestehende Nudges im Bereich **Wohnen und Gebäude**. Identifiziert anhand des top-down Ansatzes.

⁸ Beispielsweise untersuchten Goldstein et al. (2008) das Verhalten bei neutraler Information: «HELP SAVE THE ENVIRONMENT. You can show your respect for nature and help save the environment by reusing your towels during your stay.» und bei Information mit sozialen Normen: «JOIN YOUR FELLOW GUESTS IN HELPING TO SAVE THE ENVIRONMENT. Almost 75% of guests who are asked to participate in our new resource savings program do help by using their towels more than once. You can join your fellow guests in this program to help save the environment by reusing your towels during your stay.»

Nudge	Ziel(e)	Beschrieb	Umsetzungsstand	Typologie	Bemerkungen
Automatische Abonnementverlängerung	Nutzung von ÖV beibehalten	Ist eine Person bereits Besitzer/in eines ÖV Abonnements, soll anstelle einer aktiven Verlängerung, das Abonnement automatisch verlängert werden. Die Rechnung für die neue Periode wird der Person direkt nach Hause zugestellt. Dadurch soll der/die Kunde/in zu einer längerfristigen Nutzung des ÖV verleitet werden, wodurch die Verwendung von Autos oder anderen nicht umweltfreundlichen Transportmitteln vermindert wird. Quelle: in Anlehnung an Zürcher Verkehrsverbund (ZVV)	Wird bereits in der Praxis häufig umgesetzt, beispielsweise von der SBB.	Überlegt und transparent	
Aufzeigen der realen Autofahrkosten	Reduktion MIV	In Ländern wie Singapur, in denen bereits ERP (electronic road pricing) eingesetzt wird, haben Verkehrsbetriebe in den Strassen grosse Displays montieren, welche den Autofahrern/innen anzeigen, wie teuer ihre Fahrt nach aktuellem ERP-Tarif wirklich ist. Dies soll die Fahrer/innen dazu bewegen, die Kosten für die Fahrt richtig einzuschätzen. Da häufig die Kosten für die Autofahrt unterschätzt werden, würden so eventuell mehr Personen auf den ÖV umsteigen. Quelle: Low (2011)	Wird bereits in der Praxis umgesetzt, beispielsweise in Singapur.	Überlegt und transparent	Die Stadt Zürich müsste hierfür ein road pricing etablieren. Dieses ist zurzeit gesetzlich verboten.
Transparenz der Fahrkosten	Förderung ÖV	Durch eine bessere Transparenz der Reisekosten der verschiedenen Transportmittel sollen Benutzer/innen in ihrer Wahl des Transportmittels unterstützt werden. Beispielsweise könnten auf ÖV-Homepages (z.B. SBB) Rechner zur Verfügung stehen, der für eine eingegebene Strecke neben der Auskunft zu möglichen Verbindungen und der Zeit auch gleich Preise der jeweiligen Transportmittel vergleicht. Da oftmals die Kosten für das Auto unterschätzt werden, kann so evtl. vermehrt der Entscheid zugunsten des ÖV ausfallen. Quelle: Low (2011)	Wird bereits in der Praxis umgesetzt, beispielsweise in der Schweiz ⁹ . Eine Implementation im ZVV-Online-Fahrplan könnte geprüft werden. Häufiger als bei überregionalen und Fernverbindungen dürfte der ZVV-Fahrplan allerdings dann konsultiert, wenn ohnehin die Nutzung eines öffentlichen Verkehrsmittels vorgesehen ist.	Überlegt und transparent	

Tabelle 8: Bestehende Nudges im Bereich **Verkehr**. Identifiziert anhand des top-down Ansatzes.

Nudge	Ziel(e)	Beschrieb	Umsetzungsstand	Typologie	Bemerkungen
Labels für nachhaltige Lebensmittel beim Einkauf	Konsum nachhaltiger Lebensmittel	Ähnlich wie bei Energie-Effizienz-Labels soll mit Hilfe eines Labels für ökologische und nachhaltige Ernährung der/die Kunde/in beim Einkauf beeinflusst werden mehr von diesen Produkten zu konsumieren resp. auf diese umzusteigen. Je nach Produkt kann so der CO ₂ -Ausstoss und/oder der Energiekonsum vermindert werden. Quellen: Vlaeminck et al. (2014)	Empirisch geprüft und bestätigt sowie umgesetzt in verschiedensten Ländern, beispielsweise Belgien.	Automatisch und transparent	

⁹ Siehe <http://www.mobiltaetsdurchblick.ch/nc/de/online-check/onlinecheck3/Household/new.html> oder www.ecopassenger.org

Nudge	Ziel(e)	Beschrieb	Umsetzungsstand	Typologie	Bemerkungen
Einleger im Einkaufswagen	Konsum nachhaltiger Lebensmittel	Um die Kunden/innen beim Einkauf von Lebensmitteln aufmerksam zu machen, wie viel Obst und Gemüse sie im Gegensatz zu Fleisch- und Milchprodukten einkaufen, soll in den Einkaufswagen ein Einleger mit den jeweiligen zwei Kategorien montiert werden. Werden die Produkte auf die Fläche der jeweiligen Kategorie gelegt, kann der/die Kunde/in fortlaufend durch die optische Unterteilung das relative Verhältnis von Gemüse und Obst zu Fleisch- und Milchprodukten abschätzen. Ziel der Einlegermatte ist es, den Kunden aufzuzeigen, wie hoch der Anteil von Fleisch- und Milchprodukten an ihrer Ernährung sein sollte. Quelle: ConPolicy (2017)	Skizzierung der Idee liegt vor. Noch keine weiteren Untersuchungen abgeschlossen.	Automatisch und transparent	
Informationstafeln für nachhaltige Produkte beim Einkaufen	Konsum nachhaltiger Lebensmittel	Kunden/innen sollen direkt zu Beginn ihres Einkaufes durch Informationstafeln über die CO ₂ - oder Energiebilanz von Nahrungsmitteln aufgeklärt werden, um den Verkauf von umweltschonenden Nahrungsmitteln zu fördern (bzw. Verkauf von umweltbelasteten Nahrungsmitteln zu reduzieren). Durch konkrete Handlungsempfehlungen (z.B. Kochrezepte) auf den Informationstafeln kann die Informationsverarbeitung der Kunden zusätzlich gefördert werden, sodass sie sich länger an die Tipps erinnern und diese später auch vermehrt umsetzen Quelle: FehrAdvice (2015), Visschers et. al. (2016)	Skizzierte Idee Im Rahmen von Marketingmassnahmen in Praxis teilweise umgesetzt.	Überlegt und transparent	

Tabelle 9: Bestehende Nudges im Bereich **Ernährung**. Identifiziert anhand des top-down Ansatzes.

Die «top-down» Analyse zeigt, dass es diverse Nudges in den Bereichen Wohnen und Gebäude, Ernährung und Mobilität gibt. Es zeigt sich aber weiter, dass nicht alle der untersuchten Nudges der im Rahmen dieses Projekts verwendeten Definition von Nudges entsprechen. Viele der national und international eingesetzten Nudging-Ideen erleichtern die konsistente Entscheidung (Informations- und Sensibilisierungskampagnen, Feedback-Massnahmen etc.). Diese Instrumente liegen nicht im Fokus der Untersuchung, können aber in einem anderen Kontext durchaus weiterverfolgt und ggf. umgesetzt werden (siehe hierzu Kapitel 5.2.2). Weiter ist bei zahlreichen Nudges eine Umsetzung durch die öffentliche Hand bzw. die Stadt Zürich nicht denkbar resp. nicht möglich. Sieben der untersuchten Nudges entsprechen den Kriterien der ersten Priorisierung und werden später hinsichtlich einer möglichen Interventionsstudie und Umsetzung weiter beurteilt.

3.2 Untersuchung relevanter Entscheidungssituationen (Bottom-Up)

In Kapitel 3.1 wurden «top-down», das heisst mittels einer umfassenden Literaturrecherche sowie Interviews mit Fachleuten im In- und Ausland, Nudging-Ideen und implementierte Nudging-Massnahmen zusammengetragen, welche für die Stadt Zürich möglicherweise einen Beitrag zu Erreichung der 2000-Watt-Gesellschaft leisten könnten. Im nun folgenden Kapitel werden mit einem ergänzenden Ansatz nochmals Nudging-Ideen untersucht: Mit einer «bottom-up» Analyse wird systematisch nach energie- und ressourcenrelevanten Entscheidungssituationen gesucht, welche durch die Stadt Zürich beeinflusst werden können oder bereits beeinflusst werden. Dafür werden in den drei Konsumbereichen mit hoher Umweltbelastung (Wohnen, Mobilität und Ernährung, gemäss den Erkenntnissen von FP-1.1) die treibenden Entscheidungssituationen der Bewohner/innen, Investoren/innen, Nutzer/innen und Konsumenten/innen identifiziert. Anschliessend werden mögliche Nudging-Ideen für diese Entscheidungssituationen identifiziert und bezüglich ihrer Umsetzbarkeit bewertet:

- In Kapitel 3.2.1 werden auf Basis bestehender Arbeiten energie- und ressourcenrelevante Handlungsfelder aufgezeigt und priorisiert.
- In Kapitel 3.2.2 werden von den energie- und ressourcenrelevanten Handlungsfeldern energie- und ressourcenrelevante Entscheidungssituationen abgeleitet sowie mögliche Nudging-Massnahmen identifiziert und mit Blick auf ihre Umsetzbarkeit in der Stadt bewertet.

3.2.1 Energie- und ressourcenrelevante Handlungsfelder

Ausgehend von den im EFZ-Projekt 1.1 (Jungbluth und Itten, 2012) geschaffenen Grundlagen werden im Folgenden energie- und ressourcenrelevante Handlungsfelder hergeleitet. Diese bilden den Ausgangspunkt für die Identifikation von energie- und ressourcenrelevanten Entscheidungssituationen (Kapitel 3.2.2).

Wohnen

Unabhängig von der Messgrösse¹⁰ entsteht rund 20% der durch den Energie- und Ressourcenverbrauch der privaten Haushalte verursachten Umweltbelastung in den eigenen vier Wänden durch Heizung, Warmwasseraufbereitung, Abfall- und Abwasserentsorgung sowie durch zuhause verwendete elektrische und elektronische Geräte. Mit Blick auf einzelne Haushalte kann dieser Anteil als Durchschnittswert interpretiert werden, welcher das gesamte Spektrum der bestehenden Gebäude sowie Heiz- und Warmwasseraufbereitungssysteme berücksichtigt. Bei Haushalten in Passiv- oder Plusenergiegebäuden dürfte ein deutlich geringerer Teil ihres Energie- und Ressourcenverbrauchs für den Bereich Wohnen verwendet werden, bei Haushalten in energetisch schlechten Gebäuden hingegen ein noch grösserer.

Ausgehend von einem Anteil von 20% an der verursachten Umweltbelastung wurde im EFZ-Projekt 1.1 das Reduktionspotenzial verschiedener Verhaltensänderungen im Bereich Wohnen für die Gesamtumweltbelastung geschätzt (Tabelle 10). Als Referenz dienen immer die im Jahr 2012 geltenden Mittelwerte oder das durchschnittliche Verhalten.

Reduktionspotenziale für die Stadt Zürich im Bereich Wohnen gemessen an der totalen Umweltbelastung				
	Gesamtumweltbelastung ^(A)	Treibhausgasemission	Primärenergieverbrauch	Einsatz von Nudges prüfen?
Energiesparendes Verhalten (bzgl. Wohnflächenbedarf, Raumtemperaturen, Warmwasserverbrauch, effizientes Lüften)	-8.3%	-11.9%	-11.3%	Ja. Die Reduktionspotenziale liegen gemäss allen Messgrössen über 2%.
Sparsamer Haushaltsgeräte sowie bewusste Anschaffung und Nutzung	-0.4%	-0.1%	-2.0%	Ja. Das Reduktionspotenzial gemessen anhand des Primärenergieverbrauchs liegt bei 2%.
Einsatz von Wärmepumpe für Wärme und Warmwasser	-10.1%	-18.0%	-9.6%	Nein. Wie energieeffiziente Heiz- und Warmwassersysteme gefördert werden können, wird EFZ-Themenbereich Gebäude behandelt.
Minergie-P-Sanierungen (Öl/Solar) bis 2050 (Annahme: Reduktion der durchschnittlichen Energiekennzahl um 60%)	-4.2%	-13.8%	-12.6%	Nein. Wie energetische Sanierungen gefördert werden können, wird EFZ-Themenbereich Gebäude behandelt.
Bezug von zertifiziertem Ökostrom (Referenz: Strommix ewz-Privatkunden 2010)	-0.4%	0.0%	-0.9%	Nein. Das ewz liefert aktuell bereits nur noch Strom aus erneuerbaren Quellen. Das verbleibende Reduktionspotenzial dürfte heute noch tiefer liegen als 2012.

Tabelle 10: Reduktionspotenziale verschiedener Verhaltensänderungen gemäss EFZ-Projekt 1.1 (Jungbluth und Itten 2012). Als Referenz dienen wenn nicht anders vermerkt die im Jahr 2012 geltenden Mittelwerte bzw. das durchschnittliche Verhalten.

^(A) Gemäss Methode der ökologischen Knappheit.

¹⁰ Umweltbelastungspunkte 2006 / Primärenergieverbrauch / Treibhausgasemission

Es zeigt sich, dass hohe Reduktionspotenziale vor allem in energiesparendem Verhalten, im vermehrten Einsatz von Wärmepumpen und in deutlichen Verbesserungen der Gebäudehülle (Minergie P) liegen. Da dem Gebäudepark der Stadt Zürich jedoch innerhalb des EFZ-Forschungsprogramms ein eigener Themenbereich gewidmet ist, werden der Einsatz von Wärmepumpen und Massnahmen an der Gebäudehülle in Rahmen des vorliegenden Projektes nicht weiter betrachtet. Auch sind hier die Entscheidungsträger/innen insbesondere auf dem Stadtgebiet häufig nicht die privaten Haushalten, sondern die professionelle und/oder institutionelle Gebäudeeigentümer/innen. Energiesparendes Verhalten sowie Erwerb und Nutzung von Haushaltsgeräten (mit Ausnahme von Einbaugeräten in Mietwohnungen) liegen hingegen im Handlungsraum der privaten Haushalte.

Abgeleitet von den in Tabelle 10 dargestellten Reduktionspotenzialen lassen sich energierelevante Handlungsfelder der Haushalte zusammenstellen, wobei, wie oben beschrieben, aufgrund parallel laufender Forschungsarbeiten Entscheidungen bzgl. Gebäudedämmung und/oder Haustechnik ausgeklammert werden. Zu den energierelevanten Handlungsfeldern gehören die folgenden:

- Beanspruchte Wohnflächen
- Anschaffung und Nutzung von Elektro- und Elektronikgeräten
- Innenraumklima (Heizungseinstellungen, Lüften, Storenmanagement)
- Beleuchtung (Lampen, Leuchtmittel, Beleuchtungszeiten)
- Hauswirtschaft (Kochen und Waschen)
- Warmwasserverbrauch allgemein

Mobilität

Der Anteil der Mobilität (exkl. Warentransporte und Dienstwege/-reisen) an der gesamten durch Konsum verursachten Umweltbelastung in der Schweiz (gemessen in UBP 2006) beträgt rund 12%.¹¹ Wird nur der Primärenergieverbrauch betrachtet, fällt die Mobilität mit rund 15% stärker ins Gewicht, bei den verursachten Treibhausgasen beträgt ihr Anteil sogar 19%. Basierend auf diesen Werten können die Reduktionspotenziale verschiedener Verhaltensänderungen berechnet werden.

Tabelle 11 zeigt die im EFZ-Projekt 1.1 berechnete Reduktion der Umweltbelastung durch verschiedene Anpassungen des Mobilitätsverhaltens, wobei die berechneten Werte für einen durchschnittlichen Haushalt mit durchschnittlichem Mobilitätsverhalten gültig sind.

¹¹ EFZ-Projekt 1.1 (Jungbluth und Itten 2012)

Reduktionspotenziale für die Stadt Zürich im Bereich Mobilität gemessen an der totalen Umweltbelastung					
		Gesamt- umwelt- belas- tung ^(A)	Treibhaus- haus- gasemis- sion	Primären- energie- verbrauch	Einsatz von Nudges prüfen?
Mobilitätsreduktion	Verzicht auf Auto, Bahn, Flugzeug (Mobil mit eigener Kraft)	-9.2%	-14.9%	-13.9%	Ja. Die Reduktionspotenziale liegen bei gemäss allen Messgrössen über 2%.
	Verzicht auf Flugreisen (Ohne Substitution)	-1.2%	-2.7%	-2.1%	
Umstieg auf andere Verkehrsmittel	ÖV statt Auto (Annahme: Substitution von Auto- mit Bahnfahrten)	-5.7%	-10.3%	-7.8%	Ja. Die Reduktionspotenziale liegen gemäss allen Messgrössen über 2%.
	Sparsames Auto mit 3.3 l/100km (Referenz: Fahrzeugflotte 2012)	-2.2%	-4.2%	-3.2%	
	Elektroauto mit Strommix Stadt Zürich (Referenz: Fahrzeugflotte 2012)	-1.6%	-5.2%	-8.0%	

Tabelle 11: Reduktionspotenziale verschiedener Verhaltensänderungen gemäss EFZ-Projekt 1.1 (Jungbluth und Itten 2012) im Vergleich zum durchschnittlichen Verhalten bzw. zu Durchschnittswerten in der Stadt Zürich.

^(A) Gemäss Methode der ökologischen Knappheit

Die berechneten Varianten dürften als effektive Zielwerte für das Gros der Bevölkerung wohl kaum realistisch sein, jedoch verdeutlichen und quantifizieren die eigentlich bekannten Hebel: Die negativen Umweltwirkungen sind umso geringer,

- je weniger Strecken insgesamt zurückgelegt werden,
- je effizienter bzw. sparsamer die genutzten Verkehrsmittel sind.

Allerdings sind diese beiden Punkte miteinander verknüpft, da mit schnelleren und damit meist energieintensiveren Verkehrsmitteln längere Strecken zurückgelegt werden können:

Obwohl die Stadtzürcher rund 43% ihrer Unterwegszeit zu Fuss oder auf dem Velo verbringen (Tabelle 13), spielt der Langsamverkehr (LV) mit Blick auf die zurückgelegten Strecken nur eine untergeordnete Rolle (Tabelle 12), was bei einer mittleren zurückgelegten Tagesdistanz von 44 km zwangsläufig der Fall ist. Daher liegt der LV-Anteil an der mittleren Tagesdistanz bei 9%, während der MIV-Anteil 49% und ÖV-Anteil 40% beträgt.¹² Ein Blick auf die Verkehrszwecke (Tabelle 14) zeigt, dass all diese Werte stark geprägt sind durch den Freizeitverkehr: Nicht Arbeit oder Ausbildung, sondern Freizeitaktivitäten sind der dominierende Verkehrsweck. Dies gilt für die Stadt Zürich noch deutlicher als für die Gesamtbevölkerung. Folglich ist dieser Bereich mit Blick auf die Entwicklung von Nudges besonders zu beachten.

¹² Zum Vergleich sind in Tabelle 12 auch die schweizweiten Werte aufgeführt.

Verkehrsmittel	Anteil an der mittleren Tagesdistanz	
	Bevölkerung Schweiz 2010	Bevölkerung Stadt Zürich 2005
Zu Fuss/Velo (LV)	8%	9%
Motorisierter Individualverkehr (MIV)	66%	49%
Öffentlicher Verkehr (ÖV)	23%	40%
Übrige	2%	3%

Tabelle 12: Mittlerer Anteil der Verkehrsmittel an der durchschnittlichen Tagesdistanz. Die mittlere Tagesdistanz betrug für die Gesamtbevölkerung (Personen ab 6 Jahren) im Jahr 2010 37 Kilometer. Für die Stadtzüricher betrug sie im Jahr 2005 44 Kilometer. Quellen: Ergebnisse des Mikrozensus Verkehr, BFS 2010 und Statistik Stadt Zürich 2005.¹³

Verkehrsmittel	Anteil an der Unterwegszeit	
	Bevölkerung Schweiz 2010	Bevölkerung Stadt Zürich 2005
Zu Fuss/Velo (LV)	42%	43%
Motorisierter Individualverkehr (MIV)	41%	31%
Öffentlicher Verkehr (ÖV)	14%	23%
Übrige	3%	3%

Tabelle 13: Mittlerer Anteil der Verkehrsmittel an der durchschnittlichen Unterwegszeit. Durchschnittswerte. Quelle: Ergebnisse des Mikrozensus Verkehr, BFS 2010 und Statistik Stadt Zürich 2005.

Verkehrszweck	Anteil an der mittleren Tagesdistanz	
	Bevölkerung Schweiz 2010	Bevölkerung Stadt Zürich 2005
Freizeit	40%	52%
Arbeit	24%	18%
Einkauf	13%	8%
Ausbildung	5%	3%
Geschäftliche Tätigkeit, Service und Begleitwege	12%	19%
Anderes	6%	

Tabelle 14: Durchschnittlicher Anteil der Verkehrsträger an der Tagesdistanz. Die mittlere Tagesdistanz betrug für die Gesamtbevölkerung (Personen ab 6 Jahren) im Jahr 2010 37 Kilometer. Für die Stadtzüricher betrug sie im Jahr 2005 44 Kilometer. Quelle: Ergebnisse des Mikrozensus Verkehr, BFS 2010 und Statistik Stadt Zürich 2005.

Anhand der berechneten Reduktionspotenzialen (Tabelle 11) und der Angaben zum Mobilitätsverhalten (Tabelle 12 und Tabelle 14) lassen sich energie- und ressourcenrelevante Handlungsfelder im Mobilitätsbereich erkennen:

- Mobilitätsausstattung
- Zurückgelegte Strecken
- Verkehrsmittelwahl

Ebenfalls zu einem tieferen Ressourcenverbrauch führt die bessere Auslastung der Verkehrsmittel. Das Auslastungsmanagement beim ÖV ist jedoch komplex und es ist unklar,

¹³ In den Ergebnissen des Mikrozensus Verkehr 2010 sind zwar Angaben für die Agglomeration Zürich, nicht aber für die Stadt enthalten.

in welche Richtung diesbezüglich das Verhalten der privaten Haushalte gelenkt werden soll. Beim MIV stehen Fahrgemeinschaften im Vordergrund, welche wir hier mit der Verkehrsmittelwahl abdecken.

Mit Blick auf die Identifikation von energie- und ressourcenrelevanten Entscheidungssituationen in diesen Handlungsfeldern fasst Figur 4 Faktoren zusammen, welche auf die Handlungsfelder wirken. Dabei soll die gewählte Darstellung verdeutlichen, dass verschiedenste Wechselwirkungen bestehen: Beispielsweise kann der Entscheid, auf ein Auto zu verzichten, die Wohnortwahl beeinflussen, jedoch auch durch den Wohnort und die dortigen Gegebenheiten gefördert werden. Die Verfügbarkeit eines Autos und der Wohnort wirken sich beide auf die Verkehrsmittelwahl aus. Auch die zurückgelegten Strecken dürften sowohl vom Wohnort als auch von der Verfügbarkeit eines Autos abhängen. Für die Erarbeitung von Nudges bieten sich daher im Mobilitätsbereich mehrere Anknüpfungspunkte, welche vom Stellplatzangebot der Liegenschaften über das ÖV-Angebot in der Stadt bis zur individuellen Freizeitgestaltung und individuellen Kaufentscheiden (Auto ja/nein, fossil vs. elektrisch betriebenes Auto) reichen.

Einflussfaktoren Mobilitätsverhalten



econcept

Figur 5: Einflussfaktoren Mobilitätsverhalten. Quellen: Mikrozensus Verkehr 2010, eigene Arbeiten.

Ernährung

Im Bereich Ernährung liegen ebenso wie in den Bereichen Wohnen und Mobilität beträchtliche Reduktionspotenziale. Tabelle 15 listet die Potenziale verschiedener Verhaltensanpassungen auf und verdeutlicht so auch die zentralen Treiber der ernährungsbedingten Umweltbelastung: Fleischkonsum, Produktionsweise, Foodwaste sowie Konsum von Genussmitteln. Energie- und ressourcenrelevante Handlungsfelder finden sich somit überall dort, wo Lebensmittel gekauft und/oder konsumiert werden.

Reduktionspotenziale für die Stadt Zürich im Bereich Ernährung gemessen an der totalen Umweltbelastung				
Massnahme	Gesamt- umwelt- belastung ^(A)	Treibhaus- gasemission	Primären- energiever- brauch	Einsatz von Nudges prü- fen?
Umwelt- und Gesundheitsbe- wusst (Tierische Produkte und Genussmit- tel reduziert, Verzicht auf Ge- wächshausgemüse und Flugwaren)	-13.5%	-6.9%	-8.3%	Ja. Das Reduktionspotenzial liegt gemäss ein oder mehre- ren Messgrössen über 2%.
Vegetarisch (Verzicht auf Fleisch und Fleisch- produkte)	-10.5%	-6.1%	-6.4%	
Verzicht auf Genussmittel (Verzicht auf Alkohol, Kaffee, Scho- kolade)	-5.7%	-1.7%	-2.2%	
Bioprodukte (Bioproduktion, keine Gewächs- haus- und Flugware, zusätzliche Transporte)	-4.8%	-3.2%	-1.1%	
Weniger Nahrungsmittelabfälle (Keine Verluste beim Konsumenten)	-3.3%	-1.7%	-1.8%	
Regionale Ernährung (Verzicht auf Flugware)	-0.3%	-0.9%	-0.2%	Nein. Das Reduktionspoten- zial liegt gemäss allen Mess- grössen unter 2%. (Massnahmen sind jedoch integriert in «Umwelt und Gesundheitsbewusst» sowie in «Bioprodukte».)
Saisonale Ernährung (Verzicht auf Gewächshausgemüse)	-0.2%	-0.3%	-0.4%	

Tabelle 15: Reduktionspotenziale verschiedener Verhaltensänderungen gemäss EFZ-Projekt 1.1 (Jungbluth und Itten 2012).

^(A) Gemäss Methode der ökologischen Knappheit

Abgeleitet von den Potenzialen in Tabelle 15 lassen sich die folgenden Handlungsfelder identifizieren:

- Bio-Produkte, Fleisch, Alkohol, Kaffee und Kakaoprodukte
- Vermeidung von Foodwaste

3.2.2 Entscheidungssituationen und Nudging-Ideen

Ausgehend von im vorherigen Kapitel 3.2.1 hergeleiteten energie- und ressourcenrelevante Handlungsfeldern haben wir in Tabelle 16 bis Tabelle 18 energie- und ressourcenrelevante Entscheidungssituationen zusammengetragen (Spalte 2) und die Entscheidungsträger/innen aufgeführt (Spalte 3).

Für jede Entscheidungssituation wurden Nudging-Ideen erarbeitet, zum einen basierend auf schon bestehenden Nudges und Nudging-Ideen (vgl. Kapitel 3.1), zum anderen entlang möglicher Nudging-Mechanismen (Tabelle 1).

In der Spalte «Nudging-Ideen im Untersuchungsrahmen» sind Nudging-Ideen skizziert, welche innerhalb des Untersuchungsrahmens liegen¹⁴. Ebenfalls wird in der Tabelle angegeben, ob die Entscheidungssituation bzw. die Nudge-Idee im Handlungsbereich der Stadt Zürich liegen.

Die Tabellen enthalten zum einen Kaufentscheidungen wie beispielsweise bei der (möglichen) Anschaffung bzw. beim Ersatz von Klimageräten, Wäschetrocknern oder Dusche. Diese kommen nur alle paar Jahre vor, beeinflussen den Energiebedarf jedoch bis zum Ende der Lebensdauer der betreffenden Geräte. Zum anderen spielen täglich zu treffende Entscheidungen bzw. Alltagsroutinen und Gewohnheiten eine Rolle, welche aufgrund der Häufigkeit ihres Auftretens relevant sind. Beispiele sind die Nutzung von Kippfenstern während der Heizperiode oder Kochgewohnheiten.

Ocker hervorgehoben sind Handlungsfelder für welche Nudging-Ideen zur Beeinflussung der Entscheidungssituationen vorliegen, welche im Handlungsbereich der Stadt Zürich liegen. Diese werden nachfolgend in Kapitel 3.3 weiter vertieft.

¹⁴ Wie in Kapitel 2 beschrieben beschränkt sich der Untersuchungsrahmen auf Eingriffe in Entscheidungssituationen, die durch die Entscheidenden nicht reflektiert und/oder nicht als Eingriffe wahrgenommen werden. Daher umfassen die aufgeführten Nudging-Ideen keine Informationskampagnen oder Sensibilisierungsmassnahmen, wie beispielsweise Stromrechnungen mit Angaben zum Verbrauch des eigenen Haushalts im Vergleich zu anderen Haushalten. In der Tabelle enthalten sind hingegen Feedbackmassnahmen und Signale, auf die Menschen (weitgehend) ohne Reflexion werden, wie beispielsweise eine rote Ampel.

Bottom-Up-Identifikation von Nudging-Möglichkeiten im Bereich Wohnen

Handlungsfelder		Entscheidungssituationen (Treiber des Handlungsfelds)	Entscheidungsträger/in	Ziel	Nudging-Ideen zur Zielerreichung im Untersuchungsrahmen ^(A)	Handlungsbereich Stadt Zürich	Fazit mit Blick auf eine mögliche Interventionsstudie
Beanspruchte Wohnfläche		– Design von Wohneinheiten bei Neubau und Renovationen – Wohnungssuche (Nachfrage) – Wohnungsvergaben (Kriterien Mieterauswahl) – Entscheid für/gegen Vergrößerung der Wohnfläche bei Familienzuwachs – Entscheid für/gegen Verkleinerung der Wohnfläche bei Auszug von Kindern	– Private Haushalte – Bauherren – Gebäudeeigentümer/innen – Immobilienverwaltungen	Reduktion der beanspruchten Wohnfläche.	Keine Nudging-Möglichkeit ersichtlich. (Unterstützung von älteren Leuten, die bereit wären, in eine kleinere Wohnung zu wechseln.)	Ja Ziele zum spezifischen Flächenbedarf verfolgt die Stadt mittels Vorgaben in Baurechtsverträgen und Belegungsvorschriften bei subventionierten Wohnungen sowie bei der Bewirtschaftung eigener Liegenschaften.	Im Projekt nicht weiter vertiefen, da keine Nudging-Möglichkeiten ersichtlich. Andere Massnahmen werden durch die Stadt bereits umgesetzt.
Haushaltsgeräte / Ausstattung	Standard-Geräte mit relevantem Verbrauch	Gewichtung der Energieeffizienz beim Kauf- und/oder Ersatzentscheid von – Backöfen und Kochherde – Kühlschränke – Spülmaschinen – Waschmaschinen und Wäschetrockner – Kaffeemaschinen – Staubsauger	– Private Haushalte – Bauherren – Gebäudeeigentümer/innen – Immobilienverwaltungen	– Nutzung energieeffizienter Geräte – Reduktion des Geräteparks	Auf kommunaler Ebene keine Nudging-Möglichkeit ersichtlich. (Mit der Energieetikette existiert auf nationaler Ebene ein Nudging-Instrument.)	Ja (in eigenen Liegenschaften) Für die Beschaffung von Haushaltsgeräten für die eigenen Liegenschaften hat die Stadt ökologische Anforderungen bindend festgelegt. («Richtlinie Ökologische Anforderungen im Beschaffungsprozess» für die Beschaffungsverantwortlichen der Stadt Zürich.) Zusätzlich existieren Leitlinien (7-Meilen-Schritte – Massstäbe zum umwelt- und energiegerechten Bauen).	Im Projekt nicht weiter vertiefen, da keine Nudging-Möglichkeit auf kommunaler Ebene ersichtlich. Andere Massnahmen werden durch die Stadt bereits umgesetzt.

Bottom-Up-Identifikation von Nudging-Möglichkeiten im Bereich Wohnen

Handlungsfelder		Entscheidungssituationen (Treiber des Handlungsfelds)	Entscheidungsträger/in	Ziel	Nudging-Ideen zur Zielerreichung im Untersuchungsrahmen ^(A)	Handlungsbereich Stadt Zürich	Fazit mit Blick auf eine mögliche Interventionsstudie
	Nicht-Standard-Geräte mit relevantem Verbrauch	Anschaffung ja/nein und Gewichtung der Energieeffizienz beim Kauf- und/oder Ersatzentscheid von – Klimageräte – Steamer – Gefrierschränke – Zweit-Kühlschränke – Regenwald-Duschbrausen	– Private Haushalte	– Nutzung energieeffizienter Geräte – Reduktion des Geräteparks	Gratis-Abholungsaktionen Altgeräte	Ja	Im Projekt weiter vertiefen
	(Potentiell) verbrauchsreduzierend	Anschaffungsentscheidungen von – Wassersparende Duschbrausen – Strahlreglern (für Wasserhähne) – Wassersparende Armaturen	– Private Haushalte – Bauherren – Gebäudeeigentümer/innen – Immobilienverwaltungen	Einsatz verbrauchsreduzierender Technologien.	Verteilen/Verkaufen von wassersparende Strahlregler und/oder Brausen an Haushalte in der Stadt	Ja	Im Projekt weiter vertiefen
Elektronikgeräte (Fernseher, PCs, Modems, etc.)		– Gewichtung der Energieeffizienz beim Kauf- und/oder Ersatzentscheid – Gerätemanagement (Geräteeinstellungen, Betriebszeiten)	– Private Haushalte	– Nutzung energieeffizienter Geräte – Reduktion Betriebszeiten – Reduktion Standby-Verbrauch – Reduktion des Geräteparks	Gratis-Abholungsaktionen von alten Fernsehgeräten, insb. Plasmafernseher	Ja	Im Projekt weiter vertiefen
Innenraumklima	Raumtemperaturen	– Einstellen der in der Wohnung vorhandenen Raumtemperaturregler – Betriebszeiten und Einstellungen Klimageräte	Private Haushalte	Beschränkung der Raumtemperaturen.	Beschriftung/Einfärbung von Thermostaten bei Neuinstallationen oder Ersatz z.B. so, dass 22 Grad im roten Bereich liegt	Ja	Im Projekt weiter vertiefen
	Lüften	Benutzung der Kippfenster während der Heizperiode ja/nein	Private Haushalte	Vermeidung von Energieverlusten durch ineffizientes Lüften.	Fenster mit Feedback (z.B. erscheinen einer roten Fläche im Kippmodus)	Ja	Im Projekt weiter vertiefen

Bottom-Up-Identifikation von Nudging-Möglichkeiten im Bereich Wohnen

Handlungsfelder		Entscheidungssituationen (Treiber des Handlungsfelds)	Entscheidungsträger/in	Ziel	Nudging-Ideen zur Zielerreichung im Untersuchungsrahmen ^(A)	Handlungsbereich Stadt Zürich	Fazit mit Blick auf eine mögliche Interventionsstudie
	Storenmanagement	Öffnen und Schliessen der Storen in Anhängigkeit von Witterung und Wetter.	Private Haushalte	Winter: Nutzung Sonneneinstrahlung zur Unterstützung der Heizung. Sommer: Vermeidung unnötiger Sonneinstrahlung zur Reduktion des Kühlbedarfs.	Keine Nudging-Möglichkeit ersichtlich.	Nein	Im Projekt nicht weiter vertiefen , da keine Nudging-Möglichkeit ersichtlich und nicht im Handlungsbereich der Stadt.
Beleuchtung	Lampen und Leuchtmittel	Gewichtung der Energieeffizienz beim Kauf- und/oder Ersatzentscheid von Lampen und Leuchtmitteln	Private Haushalte	Ersatz alter Technologien durch LED-Leuchtmittel / LED-Lampen.	Auf kommunaler Ebene keine Nudging-Möglichkeit ersichtlich. (Verteilaktionen erscheinen aufgrund der Vielzahl von Leuchtmittelfassungen nicht zweckmässig.) (Mit der Energieetikette existiert auf nationaler Ebene ein Nudging-Instrument.)	Nein	Im Projekt nicht weiter vertiefen , da keine Nudging-Möglichkeit ersichtlich und nicht im Handlungsbereich der Stadt.
Hauswirtschaft	Kochen/Backen	Gewichtung der Energieeffizienz bei der Wahl von Zubereitungsmethoden – Verwendung von Deckeln, Verzicht auf Vorheizen, Nutzung von Nachwärme (Herd und Backofen), Nutzung Umluftbetrieb, etc. – Gezielter Einsatz Dunstabzug	Private Haushalte	– Erhöhung der Energieeffizienz durch angepasstes Verhalten. – Vorzugsweise Einsatz energieeffizienter Technologien	Keine Nudging-Möglichkeit ersichtlich.	Ja	Im Projekt nicht weiter vertiefen , da keine Nudging-Möglichkeit ersichtlich

Bottom-Up-Identifikation von Nudging-Möglichkeiten im Bereich Wohnen

Handlungsfelder		Entscheidungssituationen (Treiber des Handlungsfelds)	Entscheidungsträger/in	Ziel	Nudging-Ideen zur Zielerreichung im Untersuchungsrahmen ^(A)	Handlungsbereich Stadt Zürich	Fazit mit Blick auf eine mögliche Interventionsstudie
	Waschen & Wäschetrocknen	Gewichtung der Energieeffizienz beim Waschen/Trocknen: – Anzahl Waschgänge – Wahl Waschprogramm: Temperatur, Schleuderdrehzahl, eco-Programm ja/nein – Einsatz Wäschetrockner ja/nein bzw. Wäsche auf Leinen trocknen ja/nein	Private Haushalte	– Erhöhung der Energieeffizienz durch angepasstes Verhalten. – Vorzugsweise Einsatz energieeffizienter Methoden	– Sicherstellung der ausreichenden Verfügbarkeit von Wäscheleinen. – Ausstattung der Wohnungen mit Wäscheständern auf Balkonen.	Ja	Im Projekt weiter vertiefen

Tabelle 16: Energie- und Ressourcenrelevante Entscheidungssituationen im Bereich **Wohnen**. Identifiziert anhand des bottom-up Ansatzes.

^(A) Siehe Kapitel 2. Insbesondere werden an dieser Stelle **keine** für die Entscheider/innen transparenten und überlegt verarbeiteten Nudges aufgeführt, womit insbesondere Kampagnen und Werbeaktionen aus der Betrachtung ausgeschlossen werden.

Bottom-Up-Identifikation von Nudging-Möglichkeiten im Bereich Mobilität

Handlungsfelder			Entscheidungssituationen (Treiber des Handlungsfelds)	Entscheidungsträger	Ziel	Nudging-Ideen zur Zielerreichung im Untersuchungsrahmen ^(A)	Handlungsbereich Stadt Zürich	Fazit mit Blick auf eine mögliche Interventionsstudie
Mobilitätsausstattung	MIV	Fahrzeuge	Anschaffung eines Autos ja/nein	Private Haushalte	Reduktion des PKW-Bestandes	– Angebot von Auto-Stellplätzen am Wohnort – Gratis-Probetickets für Mobility	Ja Im Bereich Stellplätze sind bereits Vorschriften implementiert (Parkplatzverordnung)	Im Projekt weiter vertiefen (Gratis-Probetickets für Mobility)
		Effizienz	Berücksichtigung der Fahrzeugeffizienz beim Autokauf	Private Haushalte	Reduktion des durchschnittlichen Energieverbrauchs pro Fahrzeug	Auf kommunaler Ebene keine Nudging-Möglichkeit ersichtlich. Mit der Energieetikette existiert auf nationaler Ebene ein Nudging-Instrument.	Nein	Im Projekt nicht weiter vertiefen , da nicht im Handlungsbereich der Stadt.
	ÖV		– Anschaffung eines ÖV-Abos ja/nein – Anschaffung eines Halb-Tax-Abos ja/nein	Private Haushalte	Nutzung des ÖVs statt des MIV	Gratis-Probetickets für den ÖV	Ja	Im Projekt weiter vertiefen
	LV		Anschaffung eines (e)-Velos ja/nein	Private Haushalte	Nutzung des LV vor allen anderen Möglichkeiten	– Angebot sichere und attraktive Velo-Stellplätze an Wohn und Arbeitsorten sowie Bahnhöfen in ausreichender Anzahl – Veloweg-Netz – Gratis Probe-Velos	Ja Zur Veloförderung besteht mit dem Masterplan Velo bereits ein grosser Massnahmenkatalog.	Im Projekt nicht weiter vertiefen , da bereits Massnahmen durch die Stadt umgesetzt werden
Zurückgelegte Strecken	Freizeit	Regelmässig	Berücksichtigung des Anreiseweges bei der Wahl von Vereins- und Clubaktivitäten	Private Haushalte	Reduktion der zurückgelegten Strecken	Förderung lokaler Freizeitangebote sowie von Vereins- und Clubaktivitäten beispielsweise durch entsprechende Infrastrukturen und Räumlichkeiten (Turnhallen, Badeanlagen, etc.)	Ja Wird in der Stadt bereits umgesetzt.	Im Projekt nicht weiter vertiefen , da bereits Massnahmen durch die Stadt umgesetzt werden
		Ausflüge & Events	Berücksichtigung des Anreiseweges bei der Wahl von Ausflügen und Events	Private Haushalte	Reduktion der zurückgelegten Strecken	Keine Nudging-Möglichkeit ersichtlich	Nein	Im Projekt nicht weiter vertiefen

Bottom-Up-Identifikation von Nudging-Möglichkeiten im Bereich Mobilität

Handlungsfelder			Entscheidungssituationen (Treiber des Handlungsfelds)	Entscheidungsträger	Ziel	Nudging-Ideen zur Zielerreichung im Untersuchungsrahmen ^(A)	Handlungsbereich Stadt Zürich	Fazit mit Blick auf eine mögliche Interventionsstudie
		Ferien	Berücksichtigung des Anreiseweges bei der Wahl von Feriendestinationen	Private Haushalte	Reduktion der zurückgelegten Strecken	Keine Nudging-Möglichkeit ersichtlich	Nein	Im Projekt nicht weiter vertiefen , da nicht im Handlungsbereich der Stadt
		Socializing	Aufbau/Pflege von lokalen Netzwerken vs. Aufbau und Pflege von überregionalen Netzwerken	Private Haushalte	Reduktion der zurückgelegten Strecken	Förderung der lokalen Vernetzung, beispielsweise durch Förderung lokaler Vereine, Clubs, Begegnungsräume, etc.	Ja Wird in der Stadt bereits umgesetzt, beispielsweise durch die Stiftung Gemeinschaftszentren Zürich.	Im Projekt nicht weiter vertiefen , da bereits Massnahmen durch die Stadt umgesetzt werden.
	Arbeitsweg		– Abstimmung von Wohn- und Arbeitsort – Möglichkeit/Nutzung von Arbeit von zuhause aus	Private Haushalte Arbeitgebende	Reduktion der zurückgelegten Strecken	Angebot von Work-at-home durch die Stadt und die städtischen Betriebe	Ja	Im Projekt weiter vertiefen
	Einkauf		– Wahl von Verkaufsstellen – Entscheid für/gegen spezifische Angebote	Private Haushalte	Reduktion der zurückgelegten Strecken	Sicherstellung ausreichender Dichte von Lebensmittelgeschäften durch die gezielte Vermietung eigener Gewerberäumlichkeiten	Ja	Im Projekt nicht weiter vertiefen , die Dichte von Lebensmittelgeschäften in der Stadt Zürich ist im Durchschnitt bereits hoch
	Ausbildungsweg		Abstimmung von Wohn- und Ausbildungsort	Private Haushalte	Reduktion der zurückgelegten Strecken	Keine Nudging-Möglichkeit ersichtlich	Nein	Nicht weiterverfolgen , da nicht im Handlungsbereich der Stadt.

Bottom-Up-Identifikation von Nudging-Möglichkeiten im Bereich Mobilität							
Handlungsfelder		Entscheidungssituationen (Treiber des Handlungsfelds)	Entscheidungsträger	Ziel	Nudging-Ideen zur Zielerreichung im Untersuchungsrahmen ^(A)	Handlungsbereich Stadt Zürich	Fazit mit Blick auf eine mögliche Interventionsstudie
Verkehrsmittelwahl	Kürzere Strecken Inland	Wahl zwischen Auto / ÖV / (e)-Velo	Private Haushalte	Nutzung von ÖV statt MIV	Gratis-Probetickets für den ÖV	Ja Zur Veloförderung besteht mit dem Masterplan Velo bereits ein grosser Massnahmenkatalog. Zudem sind in einigen städtischen Dienstabteilungen Mobilitätsvergünstigungen üblich. Die Stadtverwaltung ist intern diesbezüglich bereits um Optimierungen bemüht.	Im Projekt weiter vertiefen
	Längere Strecken Inland	Wahl zwischen Auto / ÖV	Private Haushalte	Nutzung von ÖV statt MIV	Gratis-Probetickets für den ÖV	Nein	Im Projekt nicht weiter vertiefen , da nicht im Handlungsbereich der Stadt.
	Auslandsreisen	Wahl zwischen Auto / ÖV / Flugzeug	Private Haushalte	Nutzung von ÖV statt MIV, Nutzung Bahn statt Flugzeug	Keine Nudging-Möglichkeit ersichtlich	Nein	Im Projekt nicht weiter vertiefen , da nicht im Handlungsbereich der Stadt.

Tabelle 17: Energie- und Ressourcenrelevante Entscheidungssituationen im Bereich **Mobilität**. Identifiziert anhand des bottom-up Ansatzes.

^(A) Siehe Kapitel 2. Insbesondere werden an dieser Stelle **keine** für die Entscheider/innen transparenten und überlegt verarbeiteten Nudges aufgeführt, womit insbesondere Kampagnen und Werbeaktionen aus der Betrachtung ausgeschlossen werden.

Bottom-Up-Identifikation von Nudging-Möglichkeiten im Bereich Ernährung						
Handlungsfelder	Entscheidungssituationen (Treiber des Handlungsfelds)	Entscheidungsträger	Ziel	Nudging-Ideen zur Zielerreichung im Untersuchungsrahmen ^(A)	Handlungsbereich Stadt Zürich	Fazit mit Blick auf eine mögliche Interventionsstudie
Lebensmittel- und Getränkekonsum auswärts (insb. ressourcenschonende Produkte, Fleisch, Alkohol, Kaffee, Kakaoprodukte)	– Angebotsplanung – Essensauswahl in Kantinen/Mensen, Restaurants und Take-aways	– Anbieter/innen und Betreiber/innen von Kantinen/Mensen, Restaurants, Take-Away-Verpflegung – Private Haushalte	– Senkung des Konsums von Fleisch und Genussmitteln – Erhöhung des Konsums von ressourcenschonenden Produktion	Wahlarchitektur (z.B. Menu 1 nicht immer mit Fleisch, Wochen-Hit nicht immer mit Fleisch, Anordnung Angebote an Buffets)	Ja (eigene Kantinen/Mensen) – Gesundheits- und Umweltdepartement GUD (Spitäler, Pflegezentren, Alterszentren) – Schul- und Sportdepartement (SSD) – Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich (UGZ)	Im Projekt weiter vertiefen
Lebensmittel- und Getränkekonsum zuhause (insb. ressourcenschonende Produkte, Fleisch, Alkohol, Kaffee, Kakaoprodukte)	– Menuplanung – Produktwahl während des Einkaufs	– Detailhandel – Private Haushalte	– Senkung des Konsums von Fleisch und Genussmitteln – Erhöhung des Konsums von ressourcenschonenden Produktion	– Wahlarchitektur in Supermärkten – Einlegematte in Einkaufswagen um den Kunden/innen aufzuzeigen, wie viel Obst und Gemüse sie im Gegensatz zu Fleisch- und Milchprodukten einkaufen	Nein	Im Projekt nicht weiter vertiefen , da nicht im Handlungsbereich der Stadt
Vermeidung von Foodwaste	– Menuplanung / Angebotsplanung – Umgang mit Resten	– Anbieter/innen und Betreiber/innen von Kantinen/Mensen, Restaurants, Take-Away-Verpflegung – Private Haushalte	– Reduktion der Menge entsorgter noch konsumierbarer Lebensmittel	– Etablierung von Doggy Bags – Kleinere Teller für Buffets – Ausgabe kleinerer Portionen und Option zum Nachschöpfen	Ja (eigene Kantinen/Mensen) – Gesundheits- und Umweltdepartement GUD (Spitäler, Pflegezentren, Alterszentren) – Schul- und Sportdepartement (SSD) – Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich (UGZ)	Im Projekt weiter vertiefen

Tabelle 18: Energie- und Ressourcenrelevante Entscheidungssituationen im Bereich Ernährung. Identifiziert anhand des bottom-up Ansatzes.

^(A) Siehe Kapitel 2. Insbesondere werden an dieser Stelle **keine** für die Entscheider/innen transparenten und überlegt verarbeiteten Nudges aufgeführt, womit insbesondere Kampagnen und Werbeaktionen aus der Betrachtung ausgeschlossen werden.

3.3 Energie- und ressourcenrelevante Nudging-Ideen für die Stadt

3.3.1 Zusammenfassung der Ideen

Nachfolgende Tabelle zeigt im Rahmen der «top-down» und «bottom-up» Analyse identifizierte Nudging-Ideen, welche nach einer ersten Priorisierung hinsichtlich einer möglichen Interventionsstudie und/oder Umsetzung in der Stadt Zürich weiter vertieft wurden.

	Nudging-Idee	Entscheidung(-ssituation)	Ziele des Nudges
1	Gratis Abhol- und/oder Demontage-Aktionen Gratis Abholung und/oder Demontage von sperrigen Altgeräten, deren Ersatz oder Entsorgung zu Energieeinsparungen führt (insbesondere Zweitkühlschränke, Klimageräte, Tiefkühlschränke/-truhen, Halogen-Strahler, Plasma-Fernseher, etc.)	Entscheidung über Ersatz oder Abschaffung von Geräten	Senkung des Stromverbrauchs durch effizientere Haushaltsgeräte Senkung des Stromverbrauchs durch Verzicht auf nicht zum Standard gehörenden Geräte wie Tiefkühl- oder Klimageräte
2	Vergünstigungs- oder Eintauschaktionen von Sparbrausen Eintauschaktionen (alt gegen neu) oder Verteilen/Verkaufen von wassersparenden Duschbrausen an Haushalte in der Stadt.	Entscheid über die Anschaffung von Wasserspar-Equipment	Senkung des Warmwasserverbrauchs und damit der für die Warmwasseraufbereitung benötigten Energie.
3	Beschriftung/Einfärbung von Thermostaten Raumthermostate für Heizungen werden beispielsweise so beschriftet, dass die Einstellung ab 22 Grad im roten Bereich liegt.	Entscheid über die Einstellung bei der manuelle Regelung der Heiztemperatur	Senkung der Raumtemperaturen und damit der Heizenergie.
4	Fenster mit Feedback Wenn das Fenster gekippt wird, erscheint eine rote Fläche am Griff oder am Rahmen.	Entscheid über die Art und Weise, wie gelüftet wird (Stosslüften vs. die Nutzung von Kippfenstern)	Vermeidung von offenen Kippfenstern während der Heizperiode und damit Senkung des Heizenergieverbrauchs.
5	Bereitstellung energiefreie Wäschetrocknung Sicherstellung einer genügenden Menge von Trocknungsräumen in MFH bzw. Ausstattung der Wohnungen mit Wäscheständern.	Wahl der Wäschetrocknungsmethode	Reduktion der Nutzung von Wäschetrocknern und damit Reduktion des Stromverbrauchs.
6	Gratis-Probetickets für den ÖV oder Mobility Verteilung von Gratis-Probetickets für Neuzugewanderte/innen und/oder für Einwohner/innen (alle paar Jahre).	Verkehrsmittelwahl und/oder Anschaffung eines Autos	Reduktion des motorisierten Individualverkehrs
7	Work-at-home Angebot von Work-at-home durch die Stadt und die städtischen Betriebe.	Ermöglichung von Work-at-Home (Arbeitgeber/in), Wahl des täglichen Arbeitsortes (Arbeitnehmer/innen)	Senkung des Verkehrsaufkommens durch Arbeit zuhause
8	Wahlarchitektur in Kantinen und Mensen Durch gezielt ausgestaltete Wahlarchitektur (Menu 1 nicht immer mit Fleisch, gezielte Anordnung von Speisen) soll der Konsum energie- und ressourcenintensiver Lebensmittel gesenkt werden.	Wahl von Speisen an Buffets bzw. Essensausgaben	Reduktion Konsum ressourcen- und energieintensive Lebensmittel in Kantinen und Restaurants
9	Anpassung von Tellergrößen in Kantinen und Mensen Mit kleineren Tellern in Kombination mit der Option zum Nachschöpfen sollen Reste vermieden werden.	Wahl der Mengen an Buffets oder Essensausgaben	Reduktion Food-Waste

	Nudging-Idee	Entscheidung(-ssituation)	Ziele des Nudges
10	Labels für nachhaltige Gerichte in Restaurants/Mensen/Kantinen Weniger Energie- und ressourcenintensive Gerichte werden gekennzeichnet.	Wahl von Speisen in Restaurants/Mensen/Kantinen	Reduktion des Fleischkonsums in Kantinen, Mensen und Restaurants
11	Händetrockner mit Countdown	Händetrocknen städtischen Gebäuden und Züri-WCs	Reduktion des Stromverbrauchs beim Händetrocknen
12	Kombi-Angebot Entsorgung/Einlagerung und Dämmung Dachboden/oberste Geschossdecke Bauliche Arbeiten werden kombiniert mit Einlagerungen und/oder Entsorgungen angeboten. Für die Gebäudeeigentümer/innen ist dies zwar nicht günstiger, die Umtriebe und der notwendige Zeitaufwand sind jedoch geringer.	Entscheid über Dämmung Dachboden/oberste Geschossdecke	Reduktion Heizenergieverbrauch

Tabelle 19: Zusammenfassung der Top-Down und Bottom-Up hergeleiteten Nudging-Ideen

3.3.2 Bewertung und Ergänzungen durch die Stadtverwaltung

Die identifizierten Nudging-Ideen wurden in einem nächsten Priorisierungsschritt mit Vertreter/innen der Stadtverwaltung diskutiert. Dabei wurde abgeholt, welcher Bezug die identifizierten Nudges zu bestehenden Aktivitäten der Stadt Zürich haben, ob sich die Vertreter/innen eine Umsetzung durch die Stadt Zürich grundsätzlich vorstellen können und welche städtischen Stellen entsprechend an einer Umsetzung interessiert sein könnten. Weiter wurden die Gesprächspartner/innen nach Ihnen bekannten Nudging-Ideen und bestehenden Nudges gefragt, die energie- und ressourcensparend wirken oder hingegen auch den Energie- und Ressourcenverbrauch eher erhöhen. Tabelle 30 in Anhang A-2 führt die Gesprächspartner/innen auf.

Die nachfolgende Tabelle fasst die Rückmeldungen der Stadtverwaltung zu den vom Projektteam entwickelten Nudging-Ideen summarisch zusammen. In der Spalte «Fazit und weiteres Vorgehen» wird vermerkt, ob der Nudge im darauffolgenden Kapitel einer vertieften Beurteilung hinsichtlich einer möglichen Interventionsstudie oder der Umsetzung durch die Stadt Zürich unterzogen werden soll. Diese Nudges sind ocker hinterlegt.

Von den Gesprächspartner/innen wurden in den Gesprächen die folgenden Ideen für weitere Nudges genannt, welche nicht bereits in der für dieses Projekt erstellten Ausleageordnungen (vgl. Kapitel 3.1 und 3.2.2) enthalten waren:

- Unterstützung von älteren Leuten, die bereit wären, in eine kleinere Wohnung zu wechseln: Dieser Vorschlag wurde in Kapitel 3.2.2 ergänzt.
- Prominente Platzierung von Süßigkeiten an Verkaufskassen in Kantinen: Dieser Nudge, welcher möglicherweise nicht im Sinne der Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft wirkt, wird durch die vorgeschlagene Massnahme «Wahlarchitektur in Kantinen» abgedeckt.
- Mobilitätsbonus für Mitarbeitende der Stadt Zürich: Mitarbeitende der Stadt Zürich erhalten teilweise einen Mobilitätsbonus in Form von beispielsweise vergünstigten

ÖV-Abonnementen (ZVV Netzpass mit allen Zonen des Kantons Zürich) oder Geldbeträgen für Velo und/oder ÖV. Möglicherweise setzen diese nach Dienstabteilung unterschiedlichen Beiträge Anreize, welche nicht den Zielen der 2000-Watt-Gesellschaft entsprechen. Es handelt sich dabei aber nicht um Nudges, da die finanziellen Anreize substantiell verändert werden.

- Selektive Vergabe öffentlicher Werbeflächen: Auf öffentlichen Werbeflächen der Stadt Zürich könnte geprüft werden, ob ausschliesslich Produkte und Dienstleistungen beworben werden, welche den Zielen der 2000-Watt-Gesellschaft nicht entgegenwirken. Der Ausschluss von Werbung für gewisse Produkte und Dienstleistungen entspräche jedoch einem Verbot und keinem Nudge.

Den Gesprächspartner/innen waren keine weiteren absichtlich oder unabsichtlich durch die Stadtverwaltung implementierten Nudges bekannt, welche den Energie- und Ressourcenverbrauch beeinflussen.

	Massnahme	Rückmeldungen der städtischen Stellen		Zuständige / betroffene städtische Stellen	Fazit und weiteres Vorgehen
		Bezug zu bestehenden Aktivitäten	Umsetzbarkeit		
1	Gratis Abhol- und/oder Demontage-Aktionen Gratis Abholung und/oder Demontage von sperrigen Altgeräten, deren Ersatz oder Entsorgung zu Energieeinsparungen führt, und Transport bis zur nächsten Entsorgungsstelle. Mit Altgeräte sind insbesondere Zwetkühlschränke, Klimageräte, Tiefkühlschränke/-truhen, Halogen-Strahler, Plasma-Fernseher, etc. gemeint.	Die Stadt Zürich stellt ihren Haushalten Entsorgungsgutscheine zur Verfügung, um Sperrgut zu entsorgen. Nicht entsorgt werden sollten allerdings mit diesen Gutscheinen die aufgeführten Elektrogeräte, da für sie der Entsorgungsweg über die Händler vorgesehen ist (VREG Verordnung über die Rückgabe, Rücknahme und Entsorgung elektronischer Geräte).	Die Entsorgung von elektronischen Geräten ist durch Bundesrecht geregelt, welches die Händler in die Pflicht nimmt. In der Abfallpolitik ist das Verursacherprinzip leitend.	Aufgrund seiner heutigen Tätigkeiten käme vor allem das ERZ in Frage, jedoch sind solche Angebote mit dem bestehenden Leistungsauftrag nicht möglich, für welchen das Verursacherprinzip leitend ist.	Eine Umsetzung dieser Nudging-Idee kann durch städtische Stellen nicht im Rahmen der bestehenden Leistungsaufträge und der übergeordneten Gesetzgebung (Verursacherprinzip) durchgeführt werden. ➔ keine Vertiefung
2	Vergünstigungsaktion von Sparbrausen Eintauschaktionen (alt gegen neu) oder vergünstigter Verkauf von wassersparenden Duschbrausen an Haushalte in der Stadt.	Werden in städtischen Liegenschaften bei Neubauten und Erneuerungen standardmässig verbaut/installiert und teilweise auch unabhängig von Erneuerungen nachgerüstet. Keine Aktivitäten bei nicht-städtischen Liegenschaften.	Bisherige Projektvorschläge ans UGZ genügten dessen Anforderungen nicht. Die Einsparung im Vergleich zu Standardprodukten wird zudem als gering beurteilt. Schweizweite Umsetzung als Klimaschutzprojekt (Vergünstigungsaktion durch myclimate) läuft zurzeit.	– IMMO Immobilien Stadt Zürich – LVZ Liegenschaftsverwaltung Zürich – UGZ Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich	➔ Nudge vertiefen
3	Beschriftung/Einfärbung von Thermostaten Raumthermostate für Heizungen werden beispielsweise so beschriftet, dass die Einstellung ab 22 Grad im roten Bereich liegt.	Die Nudging-Massnahme zielt auf dieselbe Wirkung ab wie bestehende städtische Massnahmen, u.a.: – Raumtemperaturrichtlinien (Deren bisherige Wirksamkeit ist bei Schulgebäuden gut, bei Verwaltungsgebäuden hingegen unter den Erwartungen geblieben. Bei Wohnbauten wurde sie noch nicht erhoben.) – Technische Betriebsoptimierung der eigenen Gebäude, insbesondere der Grossverbraucher wie bspw. Schulanlagen, Alters-/Pflegezentren, Hallenbäder, etc. Die Nudging-Massnahme kann diese bestehenden städtischen Massnahmen ergänzen.	Die Massnahme eignet sich nur bei Instandsetzungen, bei Neubauten und grösseren Erneuerungen werden meist keine Raumthermostate mehr verbaut und die Regelung durch die Nutzenden entfällt. Zudem äussern die städtischen Stellen Zweifel betreffend der technischen Machbarkeit.	– AHB Amt für Hochbauten – IMMO Immobilien Stadt Zürich – LVZ Liegenschaftsverwaltung Zürich	Es bestehen Zweifel an der technischen Machbarkeit. Zudem ist die Massnahme nur für Instandsetzungen geeignet, da bei Neubauten und grösseren Erneuerungen (insbesondere bei Bodenheizungen) meist keine Raumthermostate verbaut werden. ➔ keine Vertiefung

	Massnahme	Rückmeldungen der städtischen Stellen		Zuständige / betroffene städtische Stellen	Fazit und weiteres Vorgehen
		Bezug zu bestehenden Aktivitäten	Umsetzbarkeit		
4	Fenster mit Feedback Wenn das Fenster gekippt wird, erscheint eine rote Fläche am Griff oder am Rahmen.	In städtischen Gebäuden wird heute bei Neubauten und Erneuerungen weitgehend auf Kippfenster verzichtet. Die Stadt geht folglich in ihren Massnahmen heute weiter als die vorgeschlagene Nudging-Massnahme.	Das negative Feedback dürfte nur während der Heizperiode sichtbar sein. Im Sommer sollen die Fenster nachts durchaus gekippt werden. Eine entsprechende technische Umsetzung liegt zurzeit nicht vor.	– AHB Amt für Hochbauten – IMMO Immobilien Stadt Zürich – LVZ Liegenschaftsverwaltung Zürich	Die Nudging-Massnahme erscheint im Kontext der bestehenden Massnahmen (Verzicht auf Einbau neuer Kippfenster) als nicht zweckmässig. Zudem ist die technische Machbarkeit fragwürdig. ➔ keine Vertiefung
5	Bereitstellung energiefreie Wäschetrocknung Sicherstellung einer genügenden Menge von Trocknungsräumen in MFH bzw. Ausstattung der Wohnungen mit Wäscheständern.	In den städtischen Wohnbauten der Liegenschaftsverwaltung (LVZ) wird bereits auf die Bereitstellung von Trockenräumen geachtet. Die LVZ ortet dabei einen Zielkonflikt zwischen der Bereitstellung von genügend Trocknungsräumen und dem Bedarf an Veloräumen.	Die Massnahme wird von den städtischen Stellen unterschiedlich beurteilt. Von Seiten AHB und LVZ wird die Nudging-Massnahme positiv beurteilt. Beim UGZ bestehen Vorbehalte bezüglich der gebäudetechnischen Machbarkeit.	– Amt für Hochbauten AHB – LVZ Liegenschaftsverwaltung Zürich	Die Umsetzung erscheint prüfenswert. Zu beachten ist, dass der Nudge auf die potenziellen Nutzer/innen der Trocknungsräume abzielt. Auf Ebene der Bauten müsste die Massnahme mittels Vorschriften umgesetzt werden. ➔ Nudge vertiefen
6	ÖV oder Mobility Probetickets/Gutscheine Verteilung von Gratis-Probetickets für Neuzuzüger/innen.	Gratis-Tickets für den ÖV werden zurzeit nur in Zusammenhang mit Veranstaltungen abgegeben, wobei diese nicht von der VBZ sondern von den Veranstaltern finanziert werden. Die Massnahme dient der Zunahme von ÖV-Nutzer/innen, welche das Ziel aller Marketing- und Werbeaktivitäten der VBZ ist. Bezüglich Mobility Carsharing bestehen keine Angebote der Stadt Zürich.	Die Umsetzung der Probetickets für den ÖV hängt von der Finanzierbarkeit ab. Eine Finanzierung durch die VBZ oder den ZVV ist nicht denkbar. Die Zweckmässigkeit der Massnahme aus ökologischer Sicht wird teilweise kritisch beurteilt. Ebenso wird die Abgabe von Mobility Probeabos kritisch beurteilt. Eine Förderung des Langsamverkehrs würde bevorzugt.	– ZVV Zürcher Verkehrsverbund	Eine Umsetzung ist grundsätzlich denkbar, hängt jedoch von der Finanzierbarkeit ab. ➔ Nudge vertiefen
7	Work-at-home Angebot von Work-at-home durch die Stadt und die städtischen Betriebe.	Die Stadt Zürich bietet bereits die Möglichkeit von Zuhause aus zu arbeiten.	Beispielsweise beim AHB gibt es zwei «Sitzungstage» pro Woche, an welchen die Anwesenheit von allen Mitarbeitenden vor Ort erwünscht ist. Dies erschwert die Möglichkeit, Bürokapazitäten durch Work-at-home zu reduzieren.	– HRZ	Die Stadt Zürich bietet und fördert bereits die Möglichkeit von Zuhause aus zu arbeiten. Zusätzliche Massnahmen versprechen keinen Mehrwert. ➔ keine Vertiefung

	Massnahme	Rückmeldungen der städtischen Stellen		Zuständige / betroffene städtische Stellen	Fazit und weiteres Vorgehen
		Bezug zu bestehenden Aktivitäten	Umsetzbarkeit		
8	Wahlarchitektur in Kantinen und Mensen Durch gezielt ausgestaltete Wahlarchitektur (Menu 1 nicht immer mit Fleisch, gezielte Anordnung von Speisen) soll der Konsum energie- und ressourcenintensiver Lebensmittel gesenkt werden.	Das städtische Projekt «Grüner Warenkorb» (Start 2017) verfolgt dieselbe Zielsetzung wie die Nudging-Massnahme: Der konsumierte Lebensmittel-Mix soll nachhaltiger werden, wobei sich das Projekt auf Spitäler sowie Alters- und Pflegeheime fokussiert. Während der «Grüne Warenkorb» vorwiegend beim Anbieter ansetzt, setzt die Nudging-Massnahme beim Endkonsumenten an und könnte daher ergänzend eingesetzt werden.	Die Nudging-Massnahme wird als gut umsetzbar eingestuft.	UGZ Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich	Eine Umsetzung erscheint insbesondere innerhalb des Projektes «Grüner Warenkorb» als prüfenswert. ➔ Nudge vertiefen
9	Anpassung von Tellergrössen in Kantinen und Mensen Mit kleineren Tellern in Kombination mit der Option zum Nachschöpfen sollen Reste vermieden werden.	Das städtische Projekt «Reduktion Foodwaste» (laufend seit zwei Jahren) verfolgt dieselbe Zielsetzung wie die Nudging-Massnahme: Das Projekt will den Lebensmittelverbrauch in den städtischen Betrieben optimieren. Teilmassnahmen umfassen u.a. die Anpassung von Schöpfungsmengen und das Angebot von halben Portionen.	Umsetzung ist möglich.	UGZ Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich	Eine Umsetzung erscheint als Ergänzung zum Projekt «Reduktion Foodwaste» als prüfenswert. Bei Ersatz von Essgeschirr könnten kleinere Formate beschafft werden. ➔ Nudge vertiefen
10	Labels für nachhaltige Gerichte in Restaurants/Mensen/Kantinen Weniger Energie- und ressourcenintensive Gerichte werden gekennzeichnet.	Die städtischen Restaurants und Kantinen haben für ihre Hauptmalzeiten bereits ein sehr nachhaltiges Angebot. Anbieter wie die beispielsweise die SV-Group versehen ihre Angebote teilweise bereits mit Labels, welche die Umweltwirkungen ausweisen.	Eine Umsetzung ist möglich.	UGZ Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich	Eine Umsetzung erscheint insbesondere innerhalb des Projektes «Grüner Warenkorb» als prüfenswert. ➔ Nudge vertiefen
12	Händetrockner mit Countdown Der Countdown suggeriert den Nutzer/innen, dass die Hände nach einer bestimmten, kurzen Zeit trocken sind.	In vielen städtischen Gebäuden sind bereits energieeffiziente Händetrockner in Betrieb. Die Geräte schalten sich zudem nach der voreingestellten, minimal notwendigen Trockenzeiten selbst aus.	Umsetzung ist möglich.	– AHB Amt für Hochbauten – IMO Immobilien Stadt Zürich – LVZ Liegenschaftenverwaltung Zürich	Die heute bereits weit verbreiteten Geräte in der Stadt Zürich sind bereits energieeffizient und schalten sich nach der minimal notwendigen Trockenzeit selbst aus. ➔ keine Vertiefung

	Massnahme	Rückmeldungen der städtischen Stellen		Zuständige / betroffene städtische Stellen	Fazit und weiteres Vorgehen
		Bezug zu bestehenden Aktivitäten	Umsetzbarkeit		
13	Kombi-Angebot Entsorgung/Einlagerung und Dämmung Dachboden/oberste Geschossdecke Bauliche Arbeiten werden kombiniert mit Einlagerungen und/oder Entsorgungen angeboten. Für die Gebäudeeigentümer/innen ist dies zwar nicht günstiger, die Umtriebe und der notwendige Zeitaufwand sind jedoch geringer.	Das ERZ bietet gegen Gebühr die Abholung grösserer Sperrgutmengen an, diese müssen aber ausserhalb des Gebäudes für den Lastwagen zugänglich deponiert werden.	Umsetzung durch städtische Stellen ist im Rahmen der heutigen Leistungsaufträge nicht denkbar. Räumungen werden durch private Unternehmen Angebote.	Aufgrund seiner heutigen Tätigkeiten käme vor allem das ERZ in Frage, jedoch sind solche Angebote mit dem bestehenden Leistungsauftrag nicht möglich, für welchen das Verursacherprinzip leitend ist.	Eine Umsetzung dieser Nudging-Idee kann durch städtische Stellen nicht im Rahmen der bestehenden Leistungsaufträge und der übergeordneten Gesetzgebung (Verursacherprinzip) durchgeführt werden. Auch ist sie vor allem bei EFH praktikabel, deren Anteil in der Stadt gering ist. ➔ keine Vertiefung

Tabelle 20: Ideen für Nudging-Massnahmen, die durch die Stadt umgesetzt oder initiiert werden könne und Beurteilung durch die Stadtverwaltung.

4 Beurteilung von Nudges für die Stadt Zürich

In Kapitel 3 wurden Nudging-Ideen zur Erreichung der 2000-Watt-Gesellschaft in Zürich identifiziert und entwickelt. Zusammen mit Vertreter/innen der Stadtverwaltung wurden anschliessend diverse Ideen aussortiert, welche für eine Umsetzung in der Stadt Zürich nicht in Frage kommen. Die verbleibenden Nudges sollen im vorliegenden Kapitel weiter vertieft und hinsichtlich ihres ökologischen Potenzials und der Einsatzmöglichkeiten in der Stadt Zürich beurteilt werden. Für die Beurteilung eines Nudges muss näherungsweise bekannt sein,

- über welches energetische Wirkungspotenzial der Nudge verfügt und
- welche Kosten bei der Stadt Zürich, der Zielgruppe und eventuell weiteren Akteuren anfallen.

Die hier erarbeitete Beurteilungsmethodik hilft zu entscheiden, ob ein Nudge einen Beitrag zur 2000-Watt-Gesellschaft leistet und durch die Stadt Zürich umgesetzt werden kann.

Um diese Beurteilung im Rahmen dieses laufenden EFZ-Forschungsprojektes vorzunehmen, aber auch mit Blick auf die Verwertbarkeit der Arbeiten durch die Stadt Zürich, wurde eine Darstellungs- und Beurteilungssystematik erarbeitet, mit welcher die wesentlichen Elemente von Nudges systematisch aufgearbeitet, dargestellt und verglichen werden können. Verwendet werden qualitative und grob-quantitative Beurteilungskriterien, welche sicherstellen, dass alle mit dem Nudge verbundenen Kosten und Wirkungen bei der Beurteilung berücksichtigt werden, ihre Grössenordnungen quantifiziert und zudem die Unsicherheiten in den Wirkungen transparent sind. Dabei besteht die Herausforderung darin, eine Form zu finden, welche allen Nudges gerecht wird, trotz ihrer grossen Unterschiedlichkeit.

4.1 Elemente der Beurteilungsmethodik

Die Beurteilungsmethodik besteht aus den nachfolgenden Elementen:

1. Die Entscheidungssituation

Die Entscheidungssituation, welche durch den Nudge beeinflusst werden soll, wird beschrieben, charakterisiert und der Kontext, in welcher die Entscheidungssituation auftritt, erläutert. Zudem wird begründet, warum eine gezielte Beeinflussung der Entscheidung/innen durch die öffentliche Hand ins Auge gefasst wird.

2. Der Nudge

Der Mechanismus des Nudge (Feedback, soziale Norm, etc.) wird bestimmt und die Wirkungsweise beschrieben. Es wird geprüft, ob der Nudge finanzielle Anreize verändert und/oder Handlungsoptionen einschränkt, was gegen eine Anwendung sprechen würde.

3. Mögliche Umsetzung durch die Stadt Zürich (Grobkizze)

Es wird beschrieben, wie die Stadt Zürich den Nudge umsetzen könnte, welche städtischen Stellen zuständig und ob gesetzliche Änderungen notwendig wären.

4. Verhalten und Verhaltensänderungen

Die Abschätzung der durch den Nudge angestossenen Verhaltensänderung geschieht je nach Nudge mittels unterschiedlicher Angaben:

- Variante A: Mittlere Konsum-/Verbrauchsreduktion durch den Nudge. Diese wird bei Nudges angegeben, welche eine Konsums/Verbrauchsreduktion eines Guts herbeizuführen versuchen, ohne dass gleichzeitig ein Mehrverbrauch eines bestimmten anderen Guts angestrebt wird. Beispielsweise Reduktion des Heizölverbrauchs durch tiefere Raumtemperaturen.
- Variante B: Wahrscheinlichkeiten des Konsum/Verbrauchs verschiedener alternativer Güter mit und ohne Nudge. Diese werden bei Nudges ermittelt, welche den Mehrkonsum/-verbrauch eines bestimmten Guts zugunsten des Minderkonsum/-verbrauchs eines bestimmten anderen Guts zu fördern versuchen. Beispielsweise Nutzung des öffentlichen Verkehrs statt des Autos oder Kauf von ökologisch statt konventionell produzierten Produkten.

In beiden Fällen resultiert eine grobquantitative Abschätzung der Verhaltensänderung.

5. Wie viele Personen / Haushalte / Organisationen / Unternehmen in der Stadt Zürich sind mit der Entscheidung konfrontiert, welche der Nudge beeinflussen will?

Diese Angaben dienen der Schätzung und/oder Plausibilisierung des ökologischen Potenzials und der potentiellen Kosten (Teile 8 und 10 der Bewertungsmethodik). Unsicherheiten in den gemachten Angaben werden transparent ausgewiesen.

6. Wie viele Entscheider/innen (Personen / Haushalte / Organisationen / Unternehmen) erreicht der Nudge? (Unabhängig davon, ob eine Wirkung eintritt!)

Analog zu Teil 5.

7. Wie häufig tritt die zu beeinflussende Entscheidungssituation pro Person ungefähr auf?

Analog zu Teil 5.

8. Schätzung des ökologisches Potenzial

Das ökologische Potenzial bezeichnet die potenzielle durch den Nudge hervorgerufene Reduktion des Energieverbrauchs, des THG-Ausstosses und/oder der Umweltbelastung gemessen in Umweltbelastungspunkten. Es wird eine grobquantitative Schätzung des ökologischen Potenzials erstellt. Die Herleitung des ökologischen Potenzials wird ausführlich beschrieben. Ausgewiesen wird ein ökologisches Potenzial pro Entscheid, pro Jahr und über den gesamten Wirkungszeitraum. Unsicherheiten in den gemachten Angaben werden transparent ausgewiesen.

9. Hemmnisse und Schwierigkeiten bei der Umsetzung

Mögliche Umsetzungshemmnisse und Widerstände bei den betroffenen Akteurgruppen werden identifiziert und beschrieben.

10. Schätzung der Kosten

Die durch die Umsetzung des Nudge entstehenden Kosten für die relevanten Akteure, insbesondere die Stadt Zürich, werden grobquantitativ abgeschätzt. Unsicherheiten in den gemachten Angaben werden transparent ausgewiesen.

Weiterführende und detaillierte Erläuterungen zur Bewertungsmethodik sind Anhang A-1 zu entnehmen.

4.2 Beurteilung der identifizierten Nudges

Aus Kapitel 3 resultieren vier energie- oder ressourcenrelevante Nudging-Ideen, welche im Handlungsbereich der Stadt liegen. Mit der entwickelten Methodik werden diese nun systematisch mit Blick auf ihr ökologisches Potenzial, ihre Umsetzbarkeit und ihre Kosten beurteilt.

4.2.1 Vergünstigungsaktion von Sparbrausen

1. Die Entscheidungssituation		
Lebens-/Konsumbereich	Wohnen	
Welche Entscheidungssituation soll beeinflusst werden?	Entscheid über den Ersatz der bestehenden Duschbrause mit einer neuen, energieeffizienten Duschbrause.	Entscheid über die Nutzung energieeffizienter Duschbrausen.
Wie wirken finanzielle Anreize?	Die Kosten für Duschbrause sind in Anbetracht deren Lebensdauer vernachlässigbar klein. Die Warmwasserkosten sind vielen Leuten nicht bekannt, die Anschaffungskosten einer Duschbrause sind jedoch spätestens nach ein bis zwei Jahren durch die Einsparungskosten beim Warmwasser wieder wettgemacht (vgl. ausführlich dokumentierte Beispielrechnungen auf aquaclic.ch).	
Warum wird die gewünschte Alternative nicht häufiger gewählt?	— Mangelndes Bewusstsein über die Relevanz des Warmwasserverbrauchs für die Umwelt. — Nicht alle angebotenen Sparbrausen sind in allen Systemen einsetzbar (insbesondere in MFH mit üblicherweise auftretenden Druckdifferenzen/-schwankungen zwischen Kalt- und Warmwasserseite).	
Besteht ein High-Involvement?	Mit den Produkten Duschbrause besteht üblicherweise kein High-Involvement. Jedoch reagieren Nutzer/innen sensibel gegenüber Komforteinbussen.	
Entscheid mit oder ohne bewusste Abwägung von Pro und Contra?	Der Entscheid zum Ersatz einer Duschbrause erfolgt mit grober Abwägung von Pro und Contra.	
2. Der Nudge		
Wie funktioniert der Nudge? (Mechanismus)	Erinnerung / Verfügbarkeit	Voreinstellung (Default)
Wie und was soll der Nudge bewirken?	Bewohner/innen sollen durch Vergünstigungsaktionen dazu gebracht werden, ihre bestehenden Duschbrausen durch wassersparende Brausen zu ersetzen.	Durch die Ausrüstung von Wohnungen mit Duschbrausen sollen die Bewohner/innen dazu gebracht werden bei dieser «Voreinstellung» zu bleiben und diese zu nutzen.
	Mit den Sparbrausen ist der Durchfluss geringer als mit herkömmlichen Brausen. Unter der Annahme, dass die Dauer für das Duschen gleich bleibt, kann der Verbrauch insbesondere von warmem Wasser gesenkt werden.	
Ist der Nudge erkennbar/transparen?	Ja (Vergünstigungsaktionen o.ä.)	Nein

Wie viel Zeit liegt zwischen Nudge und beeinflusster Entscheidung?	Bei Vergünstigungsaktionen ist der Nudge in die Entscheidungssituation integriert, bei Gutscheinen liegt beliebig viel Zeit zwischen Abgabe der Gutscheine und Erwerb einer wassersparenden Brause.	Der Nudge ist in die Entscheidungssituation integriert.
Werden finanzielle Anreize verändert?	Nicht in relevantem Mass. Die Kosten für Duschbrause sind in Anbetracht deren Lebensdauer vernachlässigbar klein. Zu beachten ist auch, dass es keinen Zusammenhang zwischen Energieetiketten-Klassierung und dem Preis einer Brause besteht.	
3. Mögliche Umsetzung durch die Stadt Zürich (Grobskizze)		
Wie könnte eine Umsetzung durch die Stadt Zürich aussehen?	– Stadt Zürich initiiert eine eigene Aktion, beispielweise über die üblichen Verkaufskanäle von Duschbrausen. – Teilnahme am Warmwassersparprogramm von myclimate	Die Stadt Zürich hat bereits wassersparende Duschbrausen in den stadteigenen Wohnungen installieren lassen.
Welche städtischen Ämter/Stellen könnten für die Entwicklung/Umsetzung des Nudges zuständig sein?	Für die stadteigenen Liegenschaften: AHB, IMMO, LVZ Für die Öffentlichkeit: UGZ	
Müssen gesetzliche Grundlagen angepasst werden? Welche?	Nein	
4. Verhaltensänderung: Nudge soll zu Konsum-/Verbrauchsreduktion führen, Konsum/Verbrauchsalternativen sind nicht vorhanden oder irrelevant.		
Mittlerer Verbrauch/Konsum ohne Nudge (Annahme)	Dusche: 11 l/min à 1.6 kWh Wärmeenergie pro Duschvorgang	
Mittlerer Verbrauch/Konsum mit Nudge (Annahme)	Dusche: 8 l/min à 1.16 kWh Wärmeenergie pro Duschvorgang	
Quellen / Herleitungen / Bemerkungen	Energiestadt (2016a): Gemeinde Promoartikel Energiestadt (2016b): Detailinfos Aktion Duschbrause Tiefenbeck et al. (2013): Abschlussbericht der ewz-Amphiro-Studie	
5. Wie viele Personen/Haushalte/Organisationen/Unternehmen in der Stadt Zürich sind mit der Entscheidung konfrontiert, welche der Nudge beeinflussen will?		
Wie lassen sich die Entscheider/innen eingrenzen/beschreiben?	Haushalte in der Stadt Zürich. Die Schwierigkeit besteht darin, die Haushalte zu ermitteln, welche Brausen mit hohem Verbrauch installiert haben. Der heutige Brausenmix in der Stadt Zürich ist nicht bekannt.	
Anzahl	192'171 Haushalte	
Quellen / Herleitungen / Bemerkungen	Statistisches Amt Zürich (2015): Privathaushalte Total 2015	
6. Wie viele Entscheider/innen (Personen/Haushalte/Organisationen/Unternehmen) erreicht der Nudge? (Unabhängig davon, ob eine Wirkung eintritt!)		
Wie lässt sich die Gruppe der erreichten Entscheider/innen eingrenzen/beschreiben?	Haushalte in der Stadt Zürich	
Anzahl	192'171 Haushalte	
Quellen / Herleitungen / Bemerkungen	Statistisches Amt Zürich (2015): Privathaushalte Total 2015	
7. Wie häufig tritt die zu beeinflussende Entscheidungssituation pro Person ungefähr auf?		
Angabe:	Ersatz von Duschbrausen: Unbestimmt. Duschbrausen können jahrelang im Einsatz bleiben, da sie teilweise genutzt werden, bis sie kaputt sind. Anzahl Duschvorgänge: 6 pro Person und Woche.	
Quellen / Herleitungen / Bemerkungen	BFE (1999), Dusch und Badeverhalten. Betrachtete Altersgruppe: 15-70.	
8. Abschätzung ökologisches Potenzial		

Wie berechnet sich das ökologische Potenzial? (Herleitung und Quellenangaben)

Wassersparduschbrause:

- Wohnbevölkerung im Alter zwischen 12 und 75 Jahren (Annahme: Kinder und obere Altersgruppe ausgeschlossen, da vermutlich vom Durchschnitt deutlich abweichendes Duschverhalten.): 330'600 (Statistik Stadt Zürich (2015), Bevölkerungsstand 2015).
- Durchschnittliche Energieverbrauch eines Duschvorgangs: 1.6 kWh Wärmeenergie (Tiefenbeck et al. 2013)
- Durchschnittliche Anzahl Duschvorgänge pro Person und Woche: 6 (BFE 1999)
- Bisheriger durchschnittlicher Wasserverbrauch beim Duschen pro Person und Jahr: 499 kWh Wärmeenergie
- Durchfluss wird reduziert von durchschnittlich 11 auf 8 l/min.
- Dauer des Duschvorgangs ändert sich nicht (Annahme).
- Durchschnittlicher Energieverbrauch beim Duschen pro Person und Jahr mit neuer Brause: 362 kWh Wärmeenergie
- Einsparpotenzial pro Person und Jahr: 137 kWh Wärmeenergie
- Durchschnittliche Haushaltsgrösse in Zürich: 1.92 Personen (Statistik Stadt Zürich)
- **Einsparpotenzial pro Haushalt und Jahr bzw. pro neu installierter Duschbrause pro Jahr: 263 kWh Wärmeenergie.**
- Einsparpotenzial Stadt Zürich pro Jahr (bei Installation in jedem Haushalt): ca. 50 GWh Wärmeenergie. Unter der Annahme, dass in 20% der Haushalte bereits Sparbrausen installiert sind, reduziert sich Einsparpotenzial auf rund 40 GWh, da nur in 80% der Haushalte eine Verbesserung erzielt werden kann.
- Einsparpotenzial Stadt Zürich pro Jahr (bei Installation in 5% der Haushalte): ca. 2.5 GWh Wärmeenergie. Dies entspricht rund 0.5 Promille des gesamten Wärmebedarfs der Stadt Zürich pro Jahr.

Einschränkung/Vorbehalte zur Abschätzung des ökologischen Potenzials: Auf Stadtgebieten mit Fernwärmenetzen und beim Ersatz relativ neuer, bereits sparsamer Duschbrausen ist die Einsparung pro neu installierte Duschbrause tiefer als abgeschätzt. Bei Einsparungen in Liegenschaften mit erneuerbarer Wärmeerzeugung würde sich zwar äquivalent der Energieverbrauch reduzieren, die Menge verursachter CO₂ Emissionen würde sich jedoch nicht reduzieren. Aus diesem Grund sind für das Programm von myclimate ausschliesslich Haushalte mit fossiler Wärmeerzeugung zulässig. Hinzu kommt, dass der aktuelle Brausemix auf Stadtgebiet nicht bekannt ist. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass bereits gute oder mindestens recht gute Brausen verwendet werden. Dies würde das ökologische Potenzial stark vermindern. Des Weiteren werden Duschen in Fitness-Zentren, Sport-Garderoben etc. mit einer Vergünstigungsaktion an Haushalte nicht erreicht, obwohl dies auch wünschenswert wäre.

9. Hemmnisse und Schwierigkeiten bei der Umsetzung

Welche Hemmnisse und Schwierigkeiten können bei der Umsetzung bestehen?

- Die Verbreitung von wassersparenden Brausen könnte in privaten Haushalten als Bevormundung empfunden werden.
- Es besteht das Risiko, dass abhängig von der Ausgestaltung einer Vergünstigungsaktion bereits installierte Sparbrausen durch Aktionsbrausen mit allenfalls höherem Verbrauch ausgetauscht werden.
- Es fehlt die Motivation, heute verwendetes Equipment auszutauschen, wenn dieses einwandfrei funktioniert.
- In grösseren Haushalten mit mehreren Duschen müssten entsprechend mehrere Sparbrausen verteilt und installiert werden. Die myclimate-Vergünstigungsaktion ist auf eine Brause pro Haushalt beschränkt.
- Für eine Verbilligungsaktion an interessierte Haushalte in der Stadt Zürich müsste eine Finanzierungsquelle gefunden werden.
- Nach BFE/Energieetikette eignen sich nicht alle Brausen für die Verwendung in ausgedehnten Kalt-/Warmwassersystemen (typisch bei MFH). Allenfalls braucht es mehrere Versuche, bis eine Brause passt.

Wie können mögliche Hemmnisse und Schwierigkeiten abgebaut werden?

- Unterstützung bei der Umsetzung und Finanzierung könnte die Kombination mit der bestehenden Aktion mit Energiesparprodukten (Aktion Duschbrausen) von Energiestadt/EnergieSchweiz für Gemeinden schaffen, welche durch myclimate betrieben wird. Diese bieten Flyer zur Bekanntmachung der Duschbrausen und ermöglichen den vergünstigten Bezug einer Duschbrause pro Haushalt. Vergünstigt wird die Duschbrause über die Stiftung KliK und ProKilowatt und kostet anstatt 37 CHF noch 10 CHF. Vertreter/innen der Stadtverwaltung weisen darauf hin, dass gute Sparbrausen im Handel auf dem gleichen Preisniveau sind wie die verbilligte Brause.
- Ein Rückgaberecht/-service für den Fall, dass Brausen nicht mit dem Kalt-/Warmwassersystem passen, könnte angeboten werden.

10. Grobschätzung der Kosten

Kosten-träger	Beschreibung Entstehung der Kosten	Einmalige Kosten / Initialaufwand (CHF)	Wiederkehrende Kosten
noch offen	Anschaffungskosten der vergünstigten Duschbrause über Aktion der Energiestädte	Haushalte: 10 CHF Kostenträger: 27 CHF pro Haushalt	nicht relevant
noch offen	Kosten der Aktion (Druck und Verteilung Flyer, Administration Bestellungen, Versand Duschbrausen)	200'000 CHF	keine
Fazit			
Kosten (hoch/mittel/tief)	Tief: Die Kosten der Wasserspar-Tools sind mit rund 10 CHF für die Haushalte sehr überschaubar. Die Aufwände für eine Vergünstigungsaktion sind, da eine Kombination mit der bestehenden Aktion von Duschbrausen über Energieschweiz denkbar wäre, ebenfalls eher tief.		
Hemmnisse (hoch/mittel/tief)	Mittel: Ob die Verbreitung von wassersparenden Brausen in den Haushalten der Stadt Zürich als Bevormundung empfunden würde oder die Motivation für den Ersatz des bestehenden Equipments genug hoch ist, ist schwierig abzuschätzen.		
Ökologisches Potenzial (relevant / nicht relevant)	Mit Einschränkungen relevant: Das ökologische (bzw. energetische) Potenzial des Ersetzens einer veralteten Duschbrause mit hohem Verbrauch mit einer wassersparenden Duschbrause beträgt in der Stadt Zürich <i>ungefähr</i> 260 kWh Wärmeenergie pro Haushalt und Jahr. Laut Modellrechnung auf topten.ch benötigt ein 2-Personen-Haushalt rund 2'250 kWh Wärmeenergie für Warmwasser pro Jahr. Es resultiert folglich eine Einsparung von rund 11 %. Der aktuelle Brausemix in der Stadt Zürich ist jedoch nicht bekannt. Das ökologische Potenzial kann nur realisiert werden, wenn Duschbrauchen mit hohem Verbrauch ersetzt werden.		
Unsicherheitsbereiche	Die Abschätzung des ökologischen Potenzials pro Haushalt basiert auf sehr guten Datengrundlagen, wir gehen von einem kleinen Unsicherheitsbereich für die Schätzung des Potenzials auf Ebene eines Haushaltes aus. Bei einem Ersatz bereits relativ neuer Duschbrausen oder beim Ersatz von Duschbrausen in Häusern mit Fernwärmeanschluss ist die eingesparte Wärmeenergie jedoch tiefer und das gesamthaft resultierende Potenzial reduziert sich entsprechend. Eine Potenzialabschätzung für die gesamte Stadt Zürich ist nur unter unsicheren Annahmen möglich, da der heutige Brausemix nicht bekannt ist. Die Kostenschätzung basiert auf einer aktuellen Vergünstigungsaktion sowie einer sehr groben Schätzung.		
Einschätzung der Autoren/innen	Aufgrund der moderaten Kosten und Hemmnissen und dem mit Einschränkungen relevanten ökologischen/energetischen Potenzial erscheint den Autoren/innen grundsätzlich die Förderung von Sparbrausen als prüfenswert . Bei einer Umsetzung in der Stadt Zürich mittels einer Vergünstigungsaktion von myclimate müsste aus Sicht der Autoren/innen sichergestellt werden können, dass ausschliesslich Duschbrausen mit hohem Verbrauch ersetzt werden. Vertreter/innen der Stadtverwaltung sind der Ansicht, dass eine Teilnahme an dieser Vergünstigungsaktion ausgeschlossen ist, da ausschliesslich Liegenschaften mit fossiler Warmwasseraufbereitung für das Warmwassersparprogramm zugelassen sind. Da auch bei Liegenschaften im Fernwärmegebiet oder in Energieverbund-Gebieten eine effiziente Energienutzung angezeigt ist, sei eine Einschränkung gemäss myclimate-Vorgaben nicht zweckmässig und eine Teilnahme an dieser Vergünstigungsaktion nicht weiter zu verfolgen. Wenn die Teilnahme an der Vergünstigungsaktion von myclimate nicht weiterverfolgt wird, sollte die Stadt Zürich aus Sicht der Autoren/innen prüfen, ob es andere Möglichkeiten gibt, effiziente Warmwassernutzung in Haushalten, Fitness-Zentren, Sport-Garderoben usw. zu fördern.		

Tabelle 21: Beurteilung des Nudge «Vergünstigungsaktion von Sparbrausen»

4.2.2 Bereitstellung energiefreier¹⁵ Wäschetrocknung

1. Die Entscheidungssituation	
Lebens-/Konsumbereich	Wohnen
Welche Entscheidungssituation soll beeinflusst werden?	Nach dem Waschen der Wäsche sollen Bewohner/innen dazu bewegt werden, ihre Wäsche energiefrei, konkret im Freien, zu trocknen.
Wie wirken finanzielle Anreize?	Bei dieser Entscheidungssituation wirken keine finanziellen Anreize.
Warum wird die gewünschte Alternative nicht häufiger gewählt?	– Die Wäschetrocknung mittels Tumbler ist bequemer (Aufhängen und Abnehmen entfällt). – Nicht überall stehen geeignete Flächen für die Wäschetrocknung zur Verfügung.
Besteht ein High-Involvement?	Nein
Entscheid mit oder ohne bewusste Abwägung von Pro und Contra?	Mit grober Abwägung von Pro und Contra
2. Der Nudge	
Wie funktioniert der Nudge? (Mechanismus)	Verfügbarkeit
Wie und was soll der Nudge bewirken?	Bewohner/innen sollen dazu gebracht werden auf den Tumbler zu verzichten und ihre Wäsche möglichst im Freien zu trocknen. Dies soll erreicht werden, indem Trocknungsmöglichkeiten erhalten oder neu geschaffen werden. Im Vordergrund stehen Installationen auf Balkonen (z.B. Lift Deckentrockner von Stewi ¹⁶), denkbar sind auch Aussenwäscheleinen in Innenhöfen, auf Dächern o.ä.
Ist der Nudge erkennbar/transparent?	Ja
Wie viel Zeit liegt zwischen Nudge und beeinflusster Entscheidung?	Der Nudge ist in die Entscheidungssituation integriert (zusätzliche bzw. bessere Zugänglichkeit Handlungsoption energiefreie Wäschetrocknung)
Werden finanzielle Anreize verändert?	Nein (Stromkosten für den Tumbler sind vernachlässigbar.)
3. Mögliche Umsetzung durch die Stadt Zürich (Grobskizze)	
Wie könnte eine Umsetzung durch die Stadt Zürich aussehen?	Die Stadt Zürich könnte bei bestehenden städtischen Wohnungen Trocknungsmöglichkeiten installieren lassen und Bewohner/innen über Möglichkeiten des energiefreien Trocknens informieren. Bei Neubauten könnte die Stadt Zürich ebenfalls energiefreie Trocknungsmöglichkeiten vorsehen und das Angebot von Tumbler reduzieren.
Welche städtischen Ämter/Stellen könnten für die Entwicklung/Umsetzung des Nudges zuständig sein?	AHB, LVZ, Energiestadt Zürich
Müssen gesetzliche Grundlagen angepasst werden? Welche?	Nein
4. Verhaltensänderung: Nudge soll Konsum-/Verbrauchsreduktion führen, Konsum/Verbrauchsalternativen nicht vorhanden oder irrelevant.	
Mittlerer Verbrauch/Konsum ohne Nudge	Durchschnittliches Trocknen der Wäsche mit Trockner (Abluft-Trockner): Beste Energieeffizienzklasse A 0.51 kWh pro kg Wäsche Schlechteste Energieeffizienzklasse G >1 kWh pro kg Wäsche Durchschnittliches Trocknen der Wäsche in Trocknungsraum: Beste Energieverbrauchsklasse A1 0.49 kWh pro kg Wäsche Schlechteste Energieverbrauchsklasse B3 0.64 kWh pro kg Wäsche
Mittlerer Verbrauch/Konsum mit Nudge	Mit energiefreiem Trocknen kann der Energieverbrauch auf Null reduziert werden.
Quellen / Herleitungen / Bemerkungen	Energieantworten (2016): Stromsparen in der Waschküche Öko-Institut e.V. (2013): Energieverbrauch von Wäschetrocknern
5. Wie viele Personen/Haushalte/Organisationen/Unternehmen in der Stadt Zürich sind mit der Entscheidung konfrontiert, welche der Nudge beeinflussen will?	

¹⁵ Die graue Energie des für die «energiefreie» Wäschetrocknung zur Verfügung gestellten Equipments wird nachfolgend nicht berücksichtigt, da diese vernachlässigbar hoch ist.

¹⁶ Siehe <http://www.stewi.ch/de/Lift.php>, wird an der Balkonbodenunterseite montiert.

Wie lassen sich die Entscheider/innen eingrenzen/beschreiben?		Sämtliche in Privathaushalten in der Stadt Zürich	
Anzahl		192'171 Haushalte	
Quellen / Herleitungen / Bemerkungen		Statistisches Amt Zürich (2015): Privathaushalte Total 2015	
6. Wie viele Entscheider/innen (Personen/Haushalte/Organisationen/Unternehmen) erreicht der Nudge? (Unabhängig davon, ob eine Wirkung eintritt!)			
Wie lässt sich die Gruppe der erreichten Entscheider/innen eingrenzen/beschreiben?		Sämtliche Personen aus Haushalten im Bereich des gemeinnützigen Wohnungsbaus der Stadt Zürich, die selber Wäsche waschen.	
Anzahl		50'000 Haushalte bzw. Personen (rund 25% aller Haushalte der Stadt Zürich)	
Quellen / Herleitungen / Bemerkungen		Stadt Zürich, Finanzdepartement, Liegenschaftenverwaltung, gemeinnütziger Wohnungsbau.	
7. Wie häufig tritt die zu beeinflussende Entscheidungssituation pro Person ungefähr auf?			
Angabe		48kg pro Haushalt und Monat (energie.ch 2014)	
Quellen / Herleitungen / Bemerkungen		Annahme, dass jeder Haushalt durchschnittlich einmal wöchentlich wäscht.	
8. Abschätzung ökologisches Potenzial			
Wie berechnet sich das ökologische Potenzial? (Herleitung und Quellenangaben)		– Es liegen zurzeit keine Informationen darüber vor, wie viele Personen ihre Wäsche neu an der Luft trocknen würden, wenn sie dazu die Möglichkeit hätten. Wir nehmen für die nachfolgende Berechnung an, dass durch die neu installierten Wäschetrocknungsmöglichkeiten im Freien 5% der waschenden Personen ihr Trocknungsverhalten ändern. – Unter dieser Annahme würden 2'500 Haushalte auf den Nudge ansprechen. – Bei einer durchschnittlichen Wäschemenge von 25kg pro Monat pro Person (energie.ch 2014) bzw. 48kg pro Haushalt und über einen möglichen Zeitraum von max. 5 Monate im Jahr (Annahme: von Oktober bis April sind Wetterkonditionen zu schlecht, um Wäsche im Freien zu trocknen) könnte so eine Menge von 240kg Wäsche pro Haushalt und Jahr im Freien getrocknet werden. Aufgrund von schlechter Witterungsverhältnisse nehmen wir zusätzlich an, dass sich diese Menge um die Hälfte auf 120kg Wäsche pro Haushalt und Jahr reduziert. – Bei einem Einsparpotenzial von 0.49kWh bis 1kWh pro kg Wäsche (abhängig von der Energieeffizienz der Trocknungs-Alternative), ergibt dies 59 kWh bis 120 kWh pro Jahr und Haushalt. – Mit schätzungsweise rund 2'500 Haushalten, welche auf den Nudge ansprechen, läge das gesamte Einsparpotenzial pro Jahr zwischen 0.15 GWh und 0.3 GWh. Bei einem jährlichen Strombedarf auf Stadtgebiet von 3000 GWh entspricht dies einem Anteil von 0.1 Promille.	
9. Hemmnisse und Schwierigkeiten bei der Umsetzung			
Welche Hemmnisse und Schwierigkeiten können bei der Umsetzung bestehen?		– Aus Angst vor Diebstahl wird Wäsche nicht im Freien aufgehängt. – Wäsche aufhängen ist aufwendiger resp. zeitintensiver als mit Trockner. – Unklare Wetterlage, kann Entscheidungsträger/in dazu veranlassen doch die Wäsche nicht im Freien aufzuhängen. – Zu wenig Platz auf Balkon, Terrassen oder im Garten. – Montage von alternativen Möglichkeiten, wie Deckentrockner, aus Platzgründen oder technisch nicht möglich. – Das verfügbare Platzangebot im Freien ist beschränkt oder es werden alternative Nutzungen bevorzugt (z.B. Spielplatz, Grillstelle, Veloabstellplätze etc.) – Das von Aufhängen von weisser Wäsche in Strassennähe kann zu Verunreinigungen der Wäsche führen.	
Wie können mögliche Hemmnisse und Schwierigkeiten abgebaut werden?		– Wäscheleinen auf Balkonen und Dachterrassen zur Reduktion der Angst vor Diebstahl.	
10. Grobschätzung der Kosten			
Kostenträger	Beschreibung Entstehung der Kosten	Einmalige Kosten / Initialaufwand (CHF)	Wiederkehrende Kosten
Stadt Zürich, Baugenossenschaften	Montage von Deckentrocknern auf Balkonen (z.B. Deckentrockner von Stewi)	270 CHF pro montierte Trocknungsmöglichkeit	keine

Fazit	
Kosten (hoch/mittel/tief)	Hoch: Die Kosten von ca. 270 CHF pro montierte Trocknungsmöglichkeit sind eher hoch,. Diese könnten entweder durch preisgünstigere geeignete Alternativen oder einer Teilkostenübernahme von den Bewohnerinnen vermindert werden.
Hemmnisse (hoch/mittel/tief)	Hoch: Es ist mit zahlreichen Hemmnissen und Schwierigkeiten bei der Umsetzung des Nudges zu Rechnen.
Ökologisches Potenzial (relevant / nicht relevant)	Relevant: Das ökologische Potenzial ist mit 59 kWh bis 120 kWh pro Jahr und Haushalt relevant.
Einschätzung der Autoren/innen	Der Nudge zeigt ein relevantes ökologisches Potenzial, jedoch hohe Kosten und viele zu erwartende Hemmnisse bei der Umsetzung. Eine Umsetzung ist aus Sicht der Autoren/innen nur punktuell im Rahmen von Sanierungen und Neubauten zu prüfen. Eine Interventionsstudie ist nicht angezeigt. .

Tabelle 22: Beurteilung des Nudge «Bereitstellung energiefreie Wäschetrockung»

4.2.3 Gratis-Probeticket für den ÖV

1. Die Entscheidungssituation	
Lebens-/Konsumbereich	Mobilität
Welche Entscheidungssituation soll beeinflusst werden?	Die Verkehrsmittelwahl zwischen MIV und ÖV soll zugunsten des ÖV beeinflusst werden.
Wie wirken finanzielle Anreize?	Für Haushalte welche ein Auto besitzen, sind für den Entscheid zwischen ÖV und Auto nur die Grenzkosten relevant. Diese können geringer sein als die ÖV-Kosten.
Warum wird die gewünschte Alternative nicht häufiger gewählt?	Tendenz zum gewohnten Verkehrsmittel, Zeitersparnisse
Besteht ein High-Involvement?	Unklar. Autos sind High-Involvement Produkte, unklar ist jedoch, ob auch die Wahl zwischen ÖV und Auto ein High-Involvement Entscheid ist.
Entscheid mit oder ohne bewusste Abwägung von Pro und Contra?	Mit grober Abwägung von Pro und Contra
2. Der Nudge	
Wie funktioniert der Nudge? (Mechanismus)	Erinnerung, Katalysator (Priming)
Wie und was soll der Nudge bewirken?	Neuzuzüger/innen der Stadt Zürich erhalten ein Gratis-Probeticket für den regionalen ÖV, das an einem beliebigen Datum für einen Tag von der Person eingesetzt werden kann. Zusätzlich zum Gratis-Probeticket sollen weiterführende Informationen zur Nutzung des ÖV in der Region beigelegt werden. Durch dieses Angebot sollen die Neuzuzüger/innen angeregt werden, sich über den ÖV in der Region zu informieren und sich damit vertraut zu machen, sodass langfristig das Mobilitätsverhalten der Neuzuzüger/innen weg vom MIV hin zur Nutzung des ÖV verändert werden soll.
Ist der Nudge erkennbar/transparent?	Ja
Wie viel Zeit liegt zwischen Nudge und beeinflusster Entscheidung?	Die Zeitspanne zwischen Abgabe des Gutscheins und Einlösung ist beliebig.
Werden finanzielle Anreize verändert?	Nur unwesentlich. Der Gutschein für eine Tagesfahrkarte hat zwar einen finanziellen Wert, relativ zu den Mobilitätskosten beispielsweise eines Jahres sind diese aber vernachlässigbar klein.
3. Mögliche Umsetzung durch die Stadt Zürich (Grobskizze)	
Wie könnte eine Umsetzung durch die Stadt Zürich aussehen?	Die Stadt Zürich beauftragt die städtischen Kreisbüros an jede/n Neuzuzüger/in eine personalisierte Gratis-Tageskarte sowie weitere Informationen zum ÖV mitzugeben.
Welche städtischen Ämter/Stellen könnten für die Entwicklung/Umsetzung des Nudges zuständig sein?	Bevölkerungsamt, sämtliche Kreisbüros der Stadt Zürich
Müssen gesetzliche Grundlagen angepasst werden? Welche?	Nein
4. Verhaltensänderung: Nudge soll Konsum-/Verbrauchsreduktion führen, Konsum/Verbrauchsalternativen nicht vorhanden oder irrelevant.	
Alternative Auto	Mittlerer Verbrauch/Konsum ohne Nudge: 127g/km CO ₂ -eq
Alternative ÖV	Mittlerer Verbrauch/Konsum mit Nudge: 76.5g/km CO ₂ -eq
Quellen / Herleitungen / Bemerkungen	Mittlerer Verbrauch pro Transportmittel und Person nach VCG (2016): Pkw: 127g/km CO ₂ -eq Linienbus (Nahverkehr): 75g/km CO ₂ -eq Strassen-, S-, U-Bahn: 78g/km CO ₂ -eq Eisenbahn-Nahverkehr: 78g/km CO ₂ -eq

5. Wie viele Personen/Haushalte/Organisationen/Unternehmen in der Stadt Zürich sind mit der Entscheidung konfrontiert, welche der Nudge beeinflussen will?			
Wie lassen sich die Entscheider/innen eingrenzen/beschreiben? (z.B.: «Beschäftigte in der Stadt Zürich»)	Neuzuzüger/innen der Stadt Zürich		
Anzahl	585 Neuzuzüger/innen pro Monat		
Quellen / Herleitungen / Bemerkungen	Gemäss Statistisches Amt Zürich (2016) ist der Bevölkerungsstand im November 2016 416'616, Neuzuzüger/innen waren es im Jahr 2016 durchschnittlich 585 Personen pro Monat.		
6. Wie viele Entscheider/innen (Personen/Haushalte/Organisationen/Unternehmen) erreicht der Nudge? (Unabhängig davon, ob eine Wirkung eintritt!)			
Wie lässt sich die Gruppe der erreichten Entscheider/innen eingrenzen/beschreiben?	Neuzuzüger/innen der Stadt Zürich. Da sich jede/r Neuzuzüger/in beim Kreisbüro anmelden muss, kann auch jede/r durch den Nudge erreicht werden.		
Anzahl	585 Neuzuzüger/innen pro Monat		
Quellen / Herleitungen / Bemerkungen			
7. Wie häufig tritt die zu beeinflussende Entscheidungssituation pro Person ungefähr auf?			
Angabe	Pro Neuzuzug tritt die Entscheidungssituation nur einmal auf		
Quellen / Herleitungen / Bemerkungen			
8. Abschätzung ökologisches Potenzial			
Wie berechnet sich das ökologische Potenzial? (Herleitung und Quellenangaben)	– Die insgesamt zurückgelegten Kilometer werden durch den Nudge nicht verändert. – Gemäss Bundesamt für Statistik beträgt der mittlere Arbeitsweg in der Schweiz 14.5 Kilometer. – Wir nehmen an, dass der Arbeitsweg im Jahr durchschnittlich rund 450 mal zurückgelegt wird. – Die Einsparung pro zurückgelegten Kilometer beträgt 50.5g CO₂-eq, resp. 330kg CO₂-eq pro Person und Jahr. – Würden beispielsweise 5% der Neuzuzüger/innen der Stadt Zürich ihren Arbeitsweg durch den Nudge mit dem ÖV statt mit dem Auto zurücklegen, ergäbe dies eine jährliche Einsparung von rund 115 Tonnen CO₂-eq.		
9. Hemmnisse und Schwierigkeiten bei der Umsetzung			
Welche Hemmnisse und Schwierigkeiten können bei der Umsetzung bestehen?	Es besteht die Gefahr, dass Neuzuzüger/innen durch den Nudge insgesamt mehr Kilometer zurücklegen und nicht eine Substitution von MIV durch ÖV Kilometer stattfindet, beispielsweise indem statt des MIV des LV durch den ÖV substituiert wird. Die angestrebte ökologische Verbesserung bliebe so aus. Weiter besteht die Gefahr, dass der Gutschein im aufwändigen Prozess eines Neuzuzugs und der Anmeldung bei der Gemeinde ungenügend Beachtung findet und vergessen geht. Weiter wird es herausfordernd sein, eine Finanzierungsquelle für die Gutscheine zu finden.		
Wie können mögliche Hemmnisse und Schwierigkeiten abgebaut werden?			
10. Grobschätzung der Kosten			
Kosten-träger	Beschreibung Entstehung der Kosten	Einmalige Kosten / Initialaufwand (CHF)	Wiederkehrende Kosten
noch offen	Kosten für Probeticket-Gutscheine	585 Tickets pro Monat im Wert von 8.80 CHF ergibt 5'148 CHF im Monat, bzw. 61'776 CHF im Jahr.	
Fazit			
Kosten (hoch/mittel/tief)	Tief: Die Kosten sind mit rund 60'000 CHF pro Jahr eher tief.		
Hemmnisse (hoch/mittel/tief)	Mittel/Hoch: Bei diesem Nudge können diverse Hemmnisse eine Wirkung verhindern. Ob die beschriebenen Hemmnisse aber in dieser Form auftreten oder nicht ist ex-ante nur beschränkt abzuschätzen und müsste im Rahmen einer Interventionsstudie eruiert werden.		
Ökologisches Potenzial (relevant / nicht relevant)	Relevant: Das ökologische Potenzial ist mit 330 kg CO ₂ -eq pro Person und Jahr relevant.		

Einschätzung der Autoren/innen	Der Nudge scheint aufgrund seiner tiefen Kosten und des relevanten ökologischen Potenzials vielversprechend. Die ex-ante nur beschränkt abschätzbaren Hemmnisse sprechen jedoch gegen eine Umsetzung. Die Abgabe von Probetickets für den ÖV hängt zudem von der Finanzierbarkeit ab. Eine Finanzierung durch die Stadt Zürich ist zurzeit wenig wahrscheinlich. Die Zweckmässigkeit der Massnahme aus ökologischer Sicht wird von Vertretern/innen der Stadtverwaltung teilweise kritisch beurteilt. Eine Förderung des Langsamverkehrs wird von den befragten Vertretern/innen der Stadt Zürich bevorzugt. Der Nudge der Probetickets für den ÖV könnte in analoger Weise auch für e-Velos eingesetzt werden. Insbesondere in Stadtgebieten, für welche mit dem Velo bergauf-Strecken zu überwinden sind, könnten e-Velos heutige Hemmnisse das Velo zu nützen abbauen und die Verkehrsmittelwahl so vermehrt zu Gunsten des Langsamverkehrs beeinflussen. Das ökologische Potenzial beträgt bei einem Umstieg vom Auto auf das e-Velo im Mittel 127g/km CO₂-eq, respektive 76.5 g/km CO₂-eq bei einem Umstieg vom ÖV. Wie hoch die gesamte Einsparung ist, hängt davon ab, wie viele Menschen ihre Verkehrsmittelwahl durch den Nudge tatsächlich ändern. In der Stadt Zürich besteht zurzeit der Veloverleih «Züri rollt», bei welchem auch e-Velos angeboten werden. Die Stadt Zürich stellt diesen eigens betriebenen Veloverleih jedoch Ende 2017 ein. Neben «Züri rollt» bieten die privaten Unternehmen Publibike und Smide in Zürich Mietvelos an. Unter diesen Umständen und in dieser Form sehen die befragten Vertreter/innen der Stadt Zürich keine Möglichkeit eine Interventionsstudie «Probetickets für e-Velos» durchzuführen. Das ökologische Potenzial der Förderung des Langsamverkehrs wird jedoch anerkannt und eine Förderung grundsätzlich befürwortet. Mit dem Masterplan Velo ist die Stadt Zürich in diesem Bereich bereits aktiv.
--------------------------------	---

Tabelle 23: Beurteilung des Nudge «Gratis-Probeticket für den ÖV»

4.2.4 Kombination von Nudges im Bereich Ernährung

1. Die Entscheidungssituation	
Lebens-/Konsumbereich	Ernährung
Welche Entscheidungssituation soll beeinflusst werden?	Die Wahl des Essens in Mensen und Kantinen von Kitas, Horten, Spitälern und in Alters- und Pflegezentren soll durch die folgenden drei Massnahmen beeinflusst werden: (1) Wahlarchitektur: Angebot und Anordnung bei Buffets (2) Anpassung von Tellergrössen und Möglichkeit zum Nachschöpfen (3) Labels für nachhaltige Gerichte
Wie wirken finanzielle Anreize?	Finanzielle Anreize wirken weder für noch gegen die erwünschten Alternativen.
Warum wird die gewünschte Alternative nicht häufiger gewählt?	Gewohnheitsverhalten, geschmackliche Vorlieben
Besteht ein High-Involvement?	Ja
Entscheid mit oder ohne bewusste Abwägung von Pro und Contra?	Mit grober Abwägung von Pro und Contra
2. Der Nudge	
Wahlarchitektur in Restaurants, Mensen und Kantinen	
Wie funktioniert der Nudge? (Mechanismus)	Voreinstellung (Default)
Wie und was soll der Nudges bewirken?	Gäste sollen durch die bewusste Anordnung der Speisen in einem Selbstbedienungs-Restaurant dazu gebracht werden, ressourcenschonendere Lebensmittel zu konsumieren.
Ist der Nudge erkennbar/transparent?	Nein
Wie viel Zeit liegt zwischen Nudge und beeinflusster Entscheidung?	Der Nudge wirkt unmittelbar.
Werden finanzielle Anreize verändert?	Nein
Anpassung von Tellergrössen und Möglichkeit zum Nachschöpfen	
Wie funktioniert der Nudge? (Mechanismus)	Voreinstellung (Default)
Wie und was soll der Nudge bewirken?	Reduktion von Food-Waste.
Ist der Nudge erkennbar/transparent?	Nein
Wie viel Zeit liegt zwischen Nudge und beeinflusster Entscheidung?	Der Nudge wirkt unmittelbar.
Werden finanzielle Anreize verändert?	Nein
Labels für nachhaltige Gerichte	
Wie funktioniert der Nudge? (Mechanismus)	Mapping
Wie und was soll der Nudge bewirken?	Gäste sollen durch die Kennzeichnung der Speisen in einem Restaurant dazu gebracht werden, ressourcenschonendere Lebensmittel zu konsumieren.
Ist der Nudge erkennbar/transparent?	Ja
Wie viel Zeit liegt zwischen Nudge und beeinflusster Entscheidung?	Der Nudge wirkt unmittelbar.

Werden finanzielle Anreize verändert?	Nein
3. Mögliche Umsetzung durch die Stadt Zürich (Grobskizze)	
Wie könnte eine Umsetzung durch die Stadt Zürich aussehen?	Die Stadt Zürich könnte Mensen und Kantinen in Kitas, Horten, Spitälern und in Alters- und Pflegezentren dazu bringen, dass die vorgeschlagenen umgesetzt werden.
Welche städtischen Ämter/Stellen könnten für die Entwicklung/Umsetzung des Nudges zuständig sein?	UGZ Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich, Schul- und Sportdepartement resp. Schulgesundheitsdienste Zürich, Alterszentren der Stadt Zürich, städtische Spitäler
Müssen gesetzliche Grundlagen angepasst werden? Welche?	Nein
4. Verhaltensänderung: Nudge soll Konsum-/Verbrauchsreduktion führen, Konsum/Verbrauchsalternativen nicht vorhanden oder irrelevant.	
Mittlerer Verbrauch/Konsum ohne Nudge	THG-Emissionen von typischen Menüs in Mensen (Hodel 2014): Maximum 3.95kg CO ₂ -eq pro Menü Durchschnitt 3.03kg CO ₂ -eq pro Menü Minimum 2.31kg CO ₂ -eq pro Menü Essensreste bei normalen Tellergrössen: Durchschnittlich 21.17g pro Portion
Mittlerer Verbrauch/Konsum mit Nudge	(1) Wahlarchitektur: Klimafreundlichste Menüs weisen Werte von 1.82 - 2 kg CO ₂ -eq auf (Hodel 2014). (2) Tellergrösse: Reduktion Food-Waste durch kleinere Portion und Informationskampagne: ca. 21,4% (von 21.17 g auf 16.63 g pro Portion) (Grundlach, 2015) (3) Labels: gewünschter Effekt empirisch nicht bestätigt (Hodel, 2014)
Quellen / Herleitungen / Bemerkungen	
5. Wie viele Personen/Haushalte/Organisationen/Unternehmen in der Stadt Zürich sind mit der Entscheidung konfrontiert, welche der Nudge beeinflussen will?	
Wie lassen sich die Entscheider/innen eingrenzen/beschreiben? (z.B.: «Beschäftigte in der Stadt Zürich»)	Personen, welche in Mensen und Kantinen von Kitas, Horten, Spitälern und in Alters- und Pflegezentren essen.
Anzahl	Städtische Alterszentren (insgesamt 24 städtische Alterszentren): - 1 460 000 warme Mahlzeiten in städtischen Alterszentren pro Jahr Städtische Horte/Kitas (insgesamt 11 städtische Kitas und Kinderhäuser): - 160 776 warme Mahlzeiten in städtischen Kitas/Horte pro Jahr Städtische Spitäler : - 556 000 warme Mahlzeiten im Universitätsspital pro Jahr - 167 480 warme Mahlzeiten im Stadtsptial Waid pro Jahr - 126 861 warme Mahlzeiten im Stadtsptial Triemli pro Jahr - 133 062 warme Mahlzeiten im Kindersptial Elonorenstiftung pro Jahr Total: Jährlich werden ca. 2'604'179 warme Mahlzeiten in den aufgeführten städtischen Angeboten konsumiert.

Quellen / Herleitungen / Bemerkungen	– Universitätsspital- jährliche Pflegetage stationärer Patienten/innen: ca. 278187 Tage, d.h. ca. 556375 warme Mahlzeiten wurden an Patienten ausgegeben (Universitätsspital Zürich, 2015) – Stadtspital Waid - jährliche Pflegetage stationärer Patienten/innen: ca. 83740 Tage, d.h. ca. 167480 warme Mahlzeiten wurden an Patienten ausgegeben (Stadtspital Waid, 2013) – Stadtspital Triemli - jährliche Pflegetage stationärer Patienten/innen: ca. 126861 Tage, d.h. ca. 253722 warme Mahlzeiten wurden an Patienten ausgegeben (Stadtspital Triemli, 2015) – Kinderspital Elonorenstiftung - jährliche Pflegetage stationärer Patienten/innen: ca. 66531 Tage, d.h. ca. 133062 warme Mahlzeiten wurden an Patienten ausgegeben (KISPI, 2014) – Unter der Annahme, dass die ca. 70000 Kinderbetreuungsplätze von den gesamt 250 Kitas in der Stadt Zürich gleichverteilt sind, würden die 11 Städtischen Kitas ca. 308 Kinderbetreuungsplätze anbieten. D.h. täglich werden ca. 616 warme Mahlzeiten resp. jährlich 160776 warme Mahlzeiten an Kinder in städtischen Kitas ausgegeben (Sozialdepartement Stadt Zürich, 2016). – In den 24 städtische Alterszentren leben ca. 2000 Personen, die täglich ca. 4000 warme Mahlzeiten resp. jährlich 1460000 warme Mahlzeiten (Gesundheits und Umweltdepartement Stadt Zürich, 2016).
6. Wie viele Entscheider/innen (Personen/Haushalte/Organisationen/Unternehmen) erreicht der Nudge? (Unabhängig davon, ob eine Wirkung eintritt!)	
Wie lässt sich die Gruppe der erreichten Entscheider/innen eingrenzen/beschreiben?	Die Nudges erreichen sämtliche mit der Entscheidungssituation konfrontierten Personen (siehe oben).
Anzahl	
Quellen / Herleitungen / Bemerkungen	
7. Wie häufig tritt die zu beeinflussende Entscheidungssituation pro Person ungefähr auf?	
Angabe	1 -3 mal pro Tag
Quellen / Herleitungen / Bemerkungen	
8. Abschätzung ökologisches Potenzial	
Wie berechnet sich das ökologische Potenzial? (Herleitung und Quellenangaben)	(1) Wahlarchitektur: Die Abschätzung des ökologischen Potenzials durch eine veränderte Wahlarchitektur ist herausfordernd. Es sind verschiedene vereinfachende Annahmen für eine Berechnung notwendig. Wir gehen deshalb ein einem ersten Schritt davon aus, dass im Falle einer erfolgreich Verhaltensbeeinflussung durch die Wahlarchitektur die Umweltbelastung um rund 1kg CO₂-eq pro Menü reduziert werden kann. Der Nudge kann hier jedoch nur bei dem Anteil der 2,6 Mio. Menüs pro Jahr wirken, welche auch in Selbstbedienungsrestaurants abgegeben werden. Ein grosser Anteil von Menüs aus Spitälern oder Pflegezentren ist deshalb nicht betroffen. Vereinfachend nehmen wir an, dass ein Viertel der Menüs betroffen sind. Weiter nehmen wir an, dass 5% der Personen sich durch die geänderte Wahlarchitektur beeinflussen lassen. Entsprechend würde die Umweltbelastung von rund 33'000 Menüs pro Jahr um jeweils 1kg CO₂-eq reduziert. Das grob abgeschätzte Potenzial beträgt somit 33 Tonnen CO₂-eq pro Jahr. (2) Tellergrößen: Gemäss Grundlach (2015) kann durch die Verwendung von kleineren Tellern mit einer Reduktion der Essensreste von ca. 20% gerechnet werden. Bei einer durchschnittlichen Abfallmenge von 21.2g pro Menü entspricht dies einer Reduktion von 4.2g. Bei 2,6 Mio. Menüs pro Jahr könnten somit rund 11 Tonnen Essensreste verhindert werden. 11 Tonnen Essen verursachen rund 133 Tonnen CO₂-eq. (3) Labels: Unter der Annahme, dass für die jeweiligen Labels auch eine Informationskampagne angeboten wird (essentiell für Erfolg des Nudges laut Hodel, 2014), kann mit einem Anstieg der umweltfreundlichen Gerichte von ca. 7% gerechnet werden. Ein umweltfreundliches Menü mit ca. 2kg CO₂-eq bringt so eine Reduktion relativ zu einem durchschnittlichen Menü von rund 1kg CO₂-eq pro Menü. Gelingt tatsächlich bei 7% aller 2,6 Mio. Menüs eine Verhaltensänderung, könnten insgesamt 182 Tonnen CO₂-eq pro Jahr eingespart werden.
9. Hemmnisse und Schwierigkeiten bei der Umsetzung	

Welche Hemmnisse und Schwierigkeiten können bei der Umsetzung bestehen?	(1) Wahlarchitektur: Default Nudges können, wenn sie realisiert werden, von den Gästen als Manipulation empfunden werden (Conpolicy, 2015). Veränderungen am Buffet (z.B. Salat zuerst) können zu langen Wartezeiten führen (Conpolicy, 2015). Ausserdem achten sich Gäste mit der Zeit evtl. mehr auf den Inhalt des Menüs, sodass Menü 1 nicht mehr als Standard gewählt wird sondern nur wenn es das tatsächlich präferiertes Menü ist (Grundlach, 2015). Zusätzlich ist für eine bewusste Wahlarchitektur mehr Personal notwendig (Conpolicy, 2015). (2) Tellergrössen: Die Gäste könnten kleine Tellergrössen als Einschränkung empfinden. Sich im Wettbewerb befindende Kantine könnten es als Wettbewerbsnachteil wahrnehmen und eine Umsetzung verhindern. (3) Labels: Wirkung der Labels könnte über die Zeit abnehmen (Hodel, 2014).		
Wie können mögliche Hemmnisse und Schwierigkeiten abgebaut werden?	(1) Wahlarchitektur: Preispolitik bei Buffets so gestalten, dass Gäste immer noch zufrieden sind, falls sie realisieren, dass Angebot verändert wurde. Anordnung so gestalten, dass Verhalten verändert wird, dass es jedoch nicht zu langen Warteschlangen kommt. (2) Tellergrössen: Möglichkeiten zum Nachschöpfen so anbieten, dass Gast relativ unkompliziert und ohne lange Wartezeiten einen zweiten Teller erhält. (3) Labels: Informationskampagne zu Labels lancieren, damit Gast immer mit neuen Informationen an Sinn des Labels erinnert wird (Hodel, 2014).		
10. Grobschätzung der Kosten			
Kostenträger	Beschreibung Entstehung der Kosten	Einmalige Kosten / Initialaufwand (CHF)	Wiederkehrende Kosten
Kantinen/Mensen Betreiber/innen	Entwicklung Labels für verschiedene Gerichte	Aufwand unklar	
Kantinen/Mensen Betreiber/innen	Anschaffung neuer Teller	Aufwand unklar	
Fazit			
Kosten (hoch/mittel/tief)	Unklar (Tief): Die Nudges im Bereich Ernährung zeichnen sich alle durch vermutlich tiefe Kosten in der Implementierung ab.		
Hemmnisse (hoch/mittel/tief)	Mittel: Alle Nudges im Bereich Ernährung weisen Hemmnisse auf. Deren Einfluss auf die Wirkungen der Nudges sind schwierig abzuschätzen. Interventionsstudien könnten Abhilfe schaffen.		
Ökologisches Potenzial (relevant / nicht relevant)	Hoch: Das ökologische Potenzial unterscheidet sich je nach Nudge und liegt zwischen 33 und 182 Tonnen CO ₂ -eq pro Jahr. Insgesamt resultiert ein Potential von rund 350 Tonnen CO ₂ -eq pro Jahr. Die CO ₂ -Emissionen betragen in der Schweiz pro Haushalt durchschnittlich 4 Tonnen, wobei darin nur im inländische Emissionen enthalten sind.		
Einschätzung der Autoren/innen	Die Nudges im Bereich Ernährung sind interessant, durch ihre relativ tiefen Kosten sowie mittleren Hemmnissen und dem hohen ökologischen Potenzial. Für die Nudges «Wahlarchitektur» und «Tellergrössen» gibt es empirische Evidenz für deren Wirkung. Ob diese Wirkung bei einer Umsetzung in Kantinen in der Stadt Zürich auch eintritt, hängt stark vom konkreten Kontext und der Ausgestaltung ab. Für einen breiten Einsatz dieser Nudges in der Stadt Zürich liegen aus Sicht der Autoren/innen zu wenig Informationen zur konkreten Ausgestaltung und zum Anwendungskontext vor. Die Autoren/innen sind deshalb der Ansicht, dass die Erkenntnisse des laufenden Forschungsprojektes «Kantinen-Wettbewerb» (EFZ FP-1.15) abgewartet werden sollten und anschliessend zu prüfen ist, inwiefern ein breiter Einsatz der untersuchten Nudges im Bereich Ernährung in der Stadt Zürich zweckmässig ist. Nach Vorliegen der Resultate von FP-1.15 ist aus Sicht der Autoren insbesondere zu prüfen, ob 1) die langfristige Wirkung der Nudges genügend belegt und 2) die optimale Ausgestaltung der Nudges im anvisierten Anwendungskontext ausreichend klar ist. Allenfalls sind diese Aspekte vor der breiten Implementierung durch Interventionsstudien vertieft zu untersuchen.		

Tabelle 24: Beurteilung des Nudge «Kombination von Nudges im Bereich Ernährung»

5 Synthese

Die vorliegende Studie beschäftigte sich mit dem Einsatz von Nudges als energie- und ressourcenpolitisches Instrument. Sie untersuchte, welche Nudges im Handlungsbereich der Stadt Zürich liegen und inwiefern diese einen relevanten Beitrag zur Erreichung der 2000-Watt-Ziele leisten können. Der Einsatz von Nudges im städtischen Kontext wurde im Rahmen dieser Studie erstmals systematisch untersucht.

In einem ersten Schritt hat econcept «top-down» bestehende energie- und ressourcenrelevante Nudging-Massnahmen und -Ideen im In- und Ausland gesammelt und eine umfassende Auslegeordnung erstellt. In einem zweiten Schritt wurden «bottom-up» die wichtigsten energie- und ressourcenrelevanten Entscheidungssituationen der Stadtzürcher/innen untersucht und Nudging-Ideen abgeleitet, welche diese beeinflussen können.

Sowohl im top-down wie auch im bottom-up Ansatz erfolgte eine erste Priorisierung der Nudging-Ideen anhand von drei Kriterien: Entspricht der Nudge der im Rahmen des vorliegenden Projekts verwendeten Definition von Nudging? Liegt der Nudge im Handlungsbereich der Stadt? Ist der Nudge in der Stadt noch nicht umgesetzt und/oder existieren keine anderen Regulierungsmassnahmen mit gleichem Wirkungsziel? Eine zweite Priorisierung erfolgte auf Basis von Gesprächen mit den zuständigen städtischen Stellen. Alle Nudges, welche die städtischen Gesprächspartner/innen für vielversprechend hielten, hat das Projektteam anschliessend mit einer eigens entwickelten Methodik hinsichtlich des ökologischen Potenzials, der Umsetzungshemmnisse und der Kosten bewertet und Empfehlungen zum weiteren Vorgehen formuliert.

Die Synthese der Forschungsarbeit gliedert sich folgendermassen: Der erste Teil beantwortet die Forschungsfragen. Im zweiten Teil werden die untersuchten energie- und ressourcenrelevanten Nudges in einer Übersicht wiedergegeben und Empfehlungen zum weiteren Vorgehen formuliert.

5.1 Beantwortung der Forschungsfragen

Die für das Projekt leitenden Forschungsfragen sind im Kapitel 1.2 detailliert erläutert. Im Folgenden gehen wir auf die einzelnen Fragen ein und zeigen die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchung.

Inwiefern werden Nudges in der Schweiz und im Ausland bewusst zur Erreichung von energiepolitischen Zielen eingesetzt?

Die im Rahmen des Projektes erarbeitete, breite Auslegeordnung zum Einsatz von Nudges mit Blick auf energie- und ressourcenpolitische Ziele liefert drei wichtige Erkenntnisse: Erstens, gibt es eine Vielzahl von Ansätzen und Ideen, wie mit Nudges die Senkung des Energie- und Ressourcenverbrauch adressiert werden kann. Oft handelt es sich da-

bei allerdings nicht um neue Ideen, sondern um die Anwendung von Ansätzen, welche – zumindest in der Stadt Zürich – bereits diskutiert werden oder wurden.

Zweitens stellen wir fest, dass viele der im In- und Ausland genannten Nudging-Ideen noch nicht oder nur eingeschränkt eingesetzt und der Nachweis der langfristigen Wirkung häufig noch nicht erbracht ist. Neben den vielen, kleinen Versuchsprojekten, mit denen Nudging-Ideen im In- und Ausland getestet werden, finden sich aber auch einzelne etablierte und häufig eingesetzte Nudges. Beispiele hierfür sind Energieetiketten sowie die standardmässige Lieferung von umweltfreundlicheren Stromprodukten durch Energieversorgungsunternehmen (umweltfreundlicher Defaultwert).

Die dritte, zentrale Erkenntnis der Auslegeordnung ist, dass viele Anwendungsbeispiele von Nudges versuchen, mental überlegt verarbeitete Entscheidungen durch Informationen und Feedback zu beeinflussen. Entsprechende Massnahmen werden schon seit Jahrzehnten erforscht, getestet und eingesetzt, jedoch häufig nicht als Nudge bezeichnet. Erst seit der Begründung des Begriffes «Nudge» durch Thaler und Sunstein (2008) werden solche energie- und ressourcenpolitische Instrumente auch als Nudge bezeichnet. Ein Beispiel hierfür sind ausführliche Energieabrechnungen, in denen der eigene Energieverbrauch in Relation zum Durchschnittsverbrauch oder zu energiepolitischen Zielwerten angegeben und ausserdem Energiespartipps ergänzt werden. Ebenfalls in diese Kategorie fallen Fussabdruckrechner, Feedback-Massnahmen wie beispielsweise die Anzeige des aktuellen Stromverbrauchs auf einem Display im Haus oder in der Wohnung und alle Arten von Energiesparberatungen und -kampagnen. Diese Nudges fallen nicht in den Untersuchungsrahmen des Projektes, da sie bereits in zahlreichen Forschungsprojekten, teilweise auch im Rahmen von EFZ, untersucht wurden. Im Projektverlauf zeigte sich allerdings, dass es für die Auftraggebenden wichtig war, auch diese Nudges im Bericht zu erwähnen.

Wo bestehen im Handlungsbereich der Stadt Zürich energiepolitisch relevante Nudges? Werden diese Nudges bewusst zur Erreichung der 2000-Watt-Gesellschaft eingesetzt?

Die Stadt Zürich betreibt eine aktive Umwelt- und Energiepolitik, die mit einem breiten Spektrum von Regulierungsinstrumenten und Massnahmen (Vorschriften, Anreizen, Leitlinien und Beratungsangeboten, Informationen) umgesetzt wird. Die Nudges, welche in diesem Projekt prioritär untersucht werden sollten, d.h. Nudges, welche unbewusst verarbeitet werden und/oder nicht erkennbar sind, gehörten bisher jedoch kaum zum städtischen Instrumentarium (eine prominente Ausnahme bildet die Anwendung eines umweltfreundlichen Defaultwertes bei den Stromprodukten durch das ewz). Damit steht die Stadt Zürich allerdings nicht alleine da: Nudges, welche unbewusst verarbeitet werden und/oder nicht erkennbar sind, werden kaum als energie- oder ressourcenpolitisches Instrument eingesetzt. Dies gilt sowohl in der Schweiz als auch in den untersuchten Ländern.

In der Stadt Zürich werden allerdings seit Jahren Nudges, welche transparent sind und bewusst verarbeitet werden (z.B. Informations- und Sensibilisierungskampagnen) umgesetzt. Meist werden diese jedoch nicht als Nudge bezeichnet.

Welche Nudges können durch die Stadt Zürich unter den heutigen politischen, institutionellen und rechtlichen Rahmenbedingungen zur Erreichung der 2000-Watt-Gesellschaft eingesetzt werden?

Das Projekt hat keine absichtlich oder unabsichtlich durch die Stadtverwaltung implementierten Nudges zu Tage gebracht, deren Wirkungen nicht im Sinne der Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft sind. Dabei muss aber betont werden, dass hier nur Nudges untersucht wurden; im Sinn der 2000-Watt-Gesellschaft nicht gewollte Wirkungen von anderen städtische Regulierungsinstrumenten oder Massnahmen wurden nicht analysiert.

Aus der durchgeführten «top-down» und «bottom-up» Analyse von rund 50 Nudging-Ideen mit Fokus auf Energie- und Ressourcenverbrauch konnten 12 Nudges identifiziert werden, welche nach einer ersten Priorisierung und Zusammenfassung hinsichtlich einer möglichen Umsetzung durch die Stadt Zürich prinzipiell vielversprechend scheinen.

Nach intensiven Gesprächen mit Personen aus der Stadtverwaltung, bei denen unter anderem auch die Umsetzbarkeit und Zweckmässigkeit der Nudges im aktuellen städtischen Kontext diskutiert wurden, hat das Projektteam 4 Nudges (resp. Kombinationen von Nudges) detailliert beurteilt. Dabei wurden das ökologische Potenzial, Umsetzungshemmnisse und die Umsetzungskosten grob geschätzt.

Die aufgrund der Beurteilung vielversprechendsten Nudges, welche die Ziele der 2000-Watt Gesellschaft potenziell unterstützen können und im Handlungsbereich der Stadt liegen, sind Folgende:

- **Sparbrausen:** Mit verminderten Durchflussmengen bei Duschbrausen können jährlich relevante Mengen Warmwasser und damit auch Energie gespart werden. Noch bieten einige Hersteller Produkte mit hohen Durchflussmengen an. Bei einer Umsetzung in der Stadt Zürich mittels einer Vergünstigungsaktion von myclimate müsste aus Sicht der Autoren/innen sichergestellt werden können, dass ausschliesslich Duschbrausen mit hohem Verbrauch ersetzt werden. Vertreter/innen der Stadtverwaltung sind der Ansicht, dass eine Teilnahme an dieser Vergünstigungsaktion ausgeschlossen ist, da ausschliesslich Liegenschaften mit fossiler Warmwasseraufbereitung für das Warmwassersparprogramm zugelassen sind. Da auch bei Liegenschaften im Fernwärmegebiet oder in Energieverbund-Gebieten eine effiziente Energienutzung angezeigt ist, sei eine Einschränkung gemäss myclimate-Vorgaben nicht zweckmässig und eine Teilnahme an dieser Vergünstigungsaktion nicht weiter zu verfolgen. Wenn die Teilnahme an der Vergünstigungsaktion von myclimate nicht weiterverfolgt wird, sollte die Stadt Zürich aus Sicht der Autoren/innen prüfen, ob es andere Möglichkeiten gibt, effiziente Warmwassernutzung in Haushalten, Fitness-Zentren, Sport-Garderoben usw. zu fördern.
- **Massnahmen im Bereich Ernährung:** Indem die Ressourcenintensität von Lebensmitteln in städtischen oder durch die Stadt (mit)finanzierten Kantinen und Mensen berücksichtigt werden, können negative Umweltwirkungen der Ernährung in relevantem Masse gesenkt werden. Mögliche Nudging-Massnahmen sind: Anpassung der Anord-

nung von Speisen und Getränken an den Buffets, kleinere Tellergrößen in Kombination mit dem Angebot zum Nachschöpfen und Labels für vergleichsweise ressourcenschonende Gerichte.

Ökologisches Potenzial und Umsetzungshemmnisse

Das Potenzial von warmwassersparenden Duschbrausen liegt pro Haushalt bei rund 260 kWh Wärmeenergie pro Jahr, vorausgesetzt es wird eine veraltete, verbrauchsreiche Duschbrause ersetzt. Das Potenzial im Bereich Ernährung liegt für die städtischen / durch die Stadt finanzierten Kantinen und Mensen bei knapp 350 Tonnen CO₂-eq pro Jahr. Angesichts eines jährlichen Wärmeenergiebedarfs für Warmwasser von rund 2'250 kWh¹⁷ pro Haushalt und Jahr sowie von durchschnittlichen CO₂-Emissionen von rund 4 Tonnen pro Haushalt und Jahr sind beide Potenziale als relevant einzustufen. Das Potenzial von warmwassersparenden Duschbrausen müsste jedoch vor einer Umsetzung aufgrund der genannten Einschränkungen genauer geprüft werden.

Das ökologische Potenzial des untersuchten Nudges «Probetickets für e-Velos» beträgt bei einem Umstieg vom Auto auf das e-Velo im Mittel 127g/km CO₂-eq, respektive 76.5 g/km CO₂-eq bei einem Umstieg vom ÖV, betragen. Wie hoch die gesamthaft resultierende Einsparung ist, hängt davon ab, wie viele Menschen ihre Verkehrsmittelwahl durch den Nudge tatsächlich ändern.

Zu den Umsetzungshemmnissen einer Vergünstigungsaktion von Sparbrausen gehört, dass sich nicht alle Brausen für die Verwendung in ausgedehnten Kalt-/Warmwassersystemen (typisch bei MFH) eignen. Allenfalls braucht es mehrere Versuche bis eine Brause passt. Die Nudges im Bereich Ernährung weisen diverse Hemmnisse auf. Die Hemmnisse dieser Nudges sind jedoch ohne weiterführende Abklärungen kaum abschätzbar.

Über diese Hemmnisse hinaus existieren teilweise grundsätzliche Vorbehalte gegenüber Nudging-Massnahmen, insbesondere wenn diese intransparent sind. Der Grund liegt auch darin, dass Nudges häufig ohne Änderung gesetzlicher Grundlagen implementiert werden können, wodurch die politische und gesellschaftliche Auseinandersetzung über die anvisierten Ziele entfallen kann. Damit solche Vorbehalte abgebaut werden können, ist aus Sicht der Autoren/innen eine breite und transparente Diskussion bezüglich des Einsatzes von Nudging wichtig.

Gemessen an der Anzahl untersuchter Nudging-Ideen und Ansätze ist die Anzahl konkreter Nudges, welche sich letztlich als vielversprechend erwiesen haben sehr klein. Dies ist auch auf Gründe zurückzuführen, die keinen Zusammenhang mit dem erwarteten ökologischen Potenzial haben: Zum einen wurde in der vorliegenden Studie mit dem Fokus auf den Handlungsbereich der Stadt Zürich sowie auf nicht erkennbare und/oder automatisch verarbeitete Nudges ein klar eingegrenzter Untersuchungsrahmen gesetzt. Zum anderen zeigte sich im Projekt deutlich, dass Nudges nur vermeintlich einfach umzusetzende energie- und ressourcenpolitische Massnahmen sind. Für etliche der untersuchten An-

¹⁷ Zwei-Personen-Haushalt, am häufigsten in der Stadt.

sätze hat sich gezeigt, dass eine Umsetzung in der Praxis unter den bestehenden Rahmenbedingungen in der Stadt Zürich nicht möglich oder nicht zweckmässig ist. Diese grosse Relevanz der Rahmenbedingungen ist aus Sicht der Autoren/innen eine wichtige Erkenntnis und ergänzt den wissenschaftlichen Diskurs zu Nudging.

Zusammenfassend lässt sich somit festhalten, dass Nudging die städtische Energie- und Ressourcenpolitik kaum grundlegend verändern wird und zum heutigen Zeitpunkt nicht als «Game-Changer» bezeichnet werden sollte. Als ergänzendes Element zu bestehenden umwelt- und energiepolitischen Instrumenten können Nudges jedoch einen wertvollen Beitrag leisten.

Nudges ausserhalb des Handlungsbereichs der Stadt Zürich

Im Zuge der Arbeiten sind wir verschiedenen teilweise vielsprechenden Nudging-Ideen begegnet, welche jedoch heute ausserhalb des Handlungsbereichs der Stadt liegen (vgl. Tabelle 27). Bei diesen kann es sich lohnen, zu überprüfen, ob der Handlungsbereich durch Anpassung von rechtlichen oder organisatorischen Rahmenbedingungen erweitert werden kann. Zudem kann die Stadt Zürich erwägen, ob die Umsetzung eines Teils dieser Nudges im Rahmen von Private-Public-Partnerships unterstützt werden könnte, so beispielsweise im Bereich des Lebensmitteleinkaufens (Einlegermatten im Einkaufswagen, Wahlarchitektur in Supermärkten, Informationshilfen für nachhaltige Produkte).

Welche der identifizierten Nudges sollen im Rahmen von konkreten Interventionsstudien im Kontext der Energieforschung Stadt Zürich vertieft untersucht werden? Welche empirischen Methoden und welche Designs eignen sich zur Überprüfung der Wirkung dieser Nudges?

Die vorliegende Arbeit hat gezeigt, dass zum heutigen Zeitpunkt insbesondere der Nudge zur Förderung von e-Velos für eine Interventionsstudie in Frage kommt. In der Stadt Zürich besteht zurzeit der Veloverleih «Züri rollt», bei welchem auch e-Velos angeboten werden. Die Stadt Zürich stellt diesen eigens betriebenen Veloverleih jedoch 2017 ein. Neben «Züri rollt» bieten die privaten Unternehmen Publibike und Smide in Zürich Mietvelos an. Unter diesen Umständen und in dieser Form sehen die befragten Vertreter/innen der Stadt Zürich keine Möglichkeit eine Interventionsstudie «Probetickets für e-Velos» durchzuführen. Das ökologische Potenzial der Förderung des Langsamverkehrs wird jedoch anerkannt und eine Förderung grundsätzlich befürwortet. Mit dem Masterplan Velo ist die Stadt Zürich in diesem Bereich bereits aktiv.

Weiter sind aus Sicht der Autoren/innen für die untersuchten Nudges im Bereich Ernährung die Resultate von FP-1.15 abzuwarten und anschliessend zu prüfen, ob 1) die langfristige Wirkung der Nudges genügend belegt und 2) die optimale Ausgestaltung der Nudges im anvisierten Anwendungskontext ausreichend klar ist. Allenfalls sind diese Aspekte vor der breiten Implementierung durch Interventionsstudien vertieft zu untersuchen.

Im Projektverlauf wurde entschieden, dass die zweite Forschungsfrage nicht im vorliegenden Bericht beantwortet werden soll. Stattdessen wurde, unter Federführung des

Teams von Prof. Diekmann, ein Arbeitsbericht «Interventionsstudien» erstellt, welcher sich im Detail mit dieser Forschungsfrage auseinandersetzt.

5.2 Übersicht der Nudges und Empfehlungen

Die im Rahmen des vorliegenden Projektes untersuchten energie- und ressourcenrelevanten Nudges mit einem potenziellen Beitrag zur Erreichung der Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft werden nachfolgend in drei verschiedenen Tabellen aufgeführt. Die Nudges wurden hierfür folgendermassen gruppiert:

- **Gruppe 1: Nudges im Handlungsbereich der Stadt, die nicht transparent sind und/oder gedanklich unreflektiert verarbeitet werden.**

Die in dieser Tabelle aufgeführten Nudges sind energie- und ressourcenrelevant, liegen im Handlungsbereich der Stadt und liegen damit im Fokus des Projekts.

- **Gruppe 2: Nudges im Handlungsbereich der Stadt, die transparent sind und gedanklich reflektiert verarbeitet werden.**

Im Gegensatz zur Gruppe 1 werden die Nudges dieser Gruppe von den entscheidenden Menschen bewusst verarbeitet und sind transparent. Sie erleichtern somit eine konsistente Entscheidung. Die in dieser Gruppe aufgeführten Nudges stehen zwar nicht im Fokus dieses Projekts, für eine Weiterbearbeitung in einem anderen Kontext könnten sie jedoch für die Stadt Zürich sehr spannend sein. Aus diesem Grund sind sie nachfolgend dennoch aufgeführt.

- **Gruppe 3: Nudges ausserhalb des Handlungsbereiches der Stadt.**

In der dritten Gruppe sind Nudges aufgeführt, welche nicht im Handlungsbereich der Stadt liegen, jedoch über ein energie- und ressourcenrelevantes Potenzial verfügen. Auch diese Nudges sind hinsichtlich einer möglichen Weiterbearbeitung in einem anderen Kontext hier dokumentiert.

Die drei Gruppen umfassen insgesamt rund 40 Nudges, welche im Laufe des Projekts identifiziert, erarbeitet und teilweise ausführlich diskutiert wurden. Die erste Gruppe von Nudges stand im Fokus dieses Projekts. Für diese werden Empfehlungen zum weiteren Vorgehen auf Ebene der einzelnen Nudges formuliert. Für die anderen Nudges beschränken wir uns auf allgemeinere Empfehlungen, da wir diese Nudges in der vorliegenden Studie nicht vertieft analysieren konnten.

5.2.1 Gruppe 1: Nudges im Handlungsbereich der Stadt, die nicht transparent sind und/oder gedanklich unreflektiert verarbeitet werden

Die in dieser Tabelle aufgeführten Nudges sind energie- und ressourcenrelevant, liegen im Handlungsbereich der Stadt und entsprechen der im Projekt verwendeten Definition eines Nudge. Sie liegen damit im Fokus des Projekts.

Gruppe1: Energie- und ressourcenrelevante Nudges im Handlungsbereich der Stadt, die nicht transparent sind und/oder gedanklich unreflektiert verarbeitet werden

Beschreibung	Empfehlung zum weiteren Vorgehen	Begründung
Vergünstigungsaktion von Sparbrausen	Die Stadt Zürich sollte prüfen, mit welchen Mitteln effiziente Warmwassernutzung in Haushalten, Fitness-Zentren, Sport-Garderoben usw. gefördert werden kann.	Aufgrund der moderaten Kosten und Hemmnissen und dem mit Einschränkungen relevanten ökologischen Potenzial erscheint den Autoren/innen grundsätzlich die Förderung von Sparbrausen als prüfenswert. Bei einer Umsetzung in der Stadt Zürich mittels einer Vergünstigungsaktion von myclimate müsste aus Sicht der Autoren/innen sichergestellt werden können, dass ausschliesslich Duschbrausen mit hohem Verbrauch ersetzt werden. Vertreter/innen der Stadtverwaltung sind der Ansicht, dass eine Teilnahme an dieser Vergünstigungsaktion ausgeschlossen ist, da ausschliesslich Liegenschaften mit fossiler Warmwasseraufbereitung für das Warmwassersparprogramm zugelassen sind. Da auch bei Liegenschaften im Fernwärmegebiet oder in Energieverbund-Gebieten eine effiziente Energienutzung angezeigt ist, sei eine Einschränkung gemäss myclimate-Vorgaben nicht zweckmässig und eine Teilnahme an dieser Vergünstigungsaktion nicht weiter zu verfolgen. Wenn die Teilnahme an der Vergünstigungsaktion von myclimate nicht weiterverfolgt wird, sollte die Stadt Zürich aus Sicht der Autoren/innen prüfen, ob es andere Möglichkeiten gibt, effiziente Warmwassernutzung in Haushalten, Fitness-Zentren, Sport-Garderoben usw. zu fördern.
Fenster mit Feedback (z.B. erscheinen einer roten Fläche im Kippmodus)	Umsetzung durch die Stadt Zürich nicht empfehlenswert	In städtischen Gebäuden wird heute bei Neubauten und Erneuerungen weitgehend auf Kippfenster verzichtet. Die Stadt geht folglich in ihren Massnahmen heute schon weiter als die vorgeschlagene Nudging-Massnahme. Ausserdem können Fenster ausserhalb der Heizperiode bedenkenlos gekippt werden.
Beschriftung/Einfärbung von Thermostaten	Umsetzung durch die Stadt Zürich nicht empfehlenswert	Die Massnahme eignet sich nur bei Instandsetzungen. Bei Neubauten und grösseren Erneuerungen werden meist keine Raumthermostate mehr verbaut und die Regelung durch die Nutzenden entfällt. Zudem bestehen Zweifel betreffend der technischen Machbarkeit. Die Einfärbung der Thermostaten müsste abhängig von der Vorlauftemperatur verändert werden können und individuell angepasst werden.
Bereitstellung energiefreier Wäschetrocknung	Umsetzung durch die Stadt Zürich punktuell empfehlenswert	Trotz vorhandenem ökologischen Potenzial ist die Umsetzung aufgrund vergleichsweise hoher Kosten und den zu erwartenden Hemmnissen nur punktuell im Rahmen von Sanierungen und Neubauten zu prüfen.
Default bei Stromprodukten	weiter wie bisher	Das ewz hat diesen Nudge bereits umgesetzt.
Vergrösserung Angebot von erneuerbaren Stromprodukten	weiter wie bisher	Das ewz bietet bereits heute ausschliesslich Strom aus erneuerbaren Quellen an.
Visueller Countdown bei Händetrocknern	weiter wie bisher	In vielen städtischen Gebäuden sind bereits energieeffiziente Händetrockner in Betrieb. Die Geräte schalten sich zudem nach der voreingestellten, minimal notwendigen Trockenzeiten selbst aus. Der zusätzliche Nutzen des Nudges scheint sehr gering.
Work-at-home für Mitarbeitende der Stadt Zürich ermöglichen	weiter wie bisher	Die Stadt Zürich bietet ihren Mitarbeitenden bereits die Möglichkeit von Zuhause aus zu arbeiten.

Gruppe1: Energie- und ressourcenrelevante Nudges im Handlungsbereich der Stadt, die nicht transparent sind und/oder gedanklich unreflektiert verarbeitet werden

Beschreibung	Empfehlung zum weiteren Vorgehen	Begründung
ÖV, Mobility oder e-Velo Probetickets für Neuzuzüger/innen zur Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl	Umsetzung durch die Stadt Zürich nicht möglich. Andere Formen zur Förderung des LV sind zu erarbeiten und zu prüfen.	Die Abgabe von Probetickets für den ÖV oder Mobility hängt von der Finanzierbarkeit ab. Eine Finanzierung durch städtische Stellen scheint zurzeit ausgeschlossen. Die Zweckmässigkeit der Massnahme zur Förderung von ÖV und Mobility wird von Vertreter/innen der Stadtverwaltung aus ökologischer Sicht teilweise kritisch beurteilt. Eine Förderung des Langsamverkehrs (beispielsweise e-Velo) wird im Vergleich zur Förderung von ÖV und Mobility bevorzugt. Der Nudge der Probetickets für den ÖV könnte in analoger Weise auch für e-Velos eingesetzt werden. Insbesondere in Stadtgebieten, für welche mit dem Velo bergauf-Strecken zu überwinden sind, könnten e-Velos heutige Hemmnisse das Velo zu nützen abbauen und die Verkehrsmittelwahl so vermehrt zu Gunsten des Langsamverkehrs beeinflussen. In der Stadt Zürich besteht zurzeit der Veloverleih «Züri rollt», bei welchem auch e-Velos angeboten werden. Die Stadt Zürich stellt diesen eigens betriebenen Veloverleih jedoch 2017 ein. Neben «Züri rollt» bieten die privaten Unternehmen Publibike und Smide in Zürich Mietvelos an. Unter diesen Umständen und in dieser Form sehen die befragten Vertreter/innen der Stadt Zürich keine Möglichkeit eine Interventionsstudie «Probetickets für e-Velos» durchzuführen. Das ökologische Potenzial der Förderung des Langsamverkehrs wird jedoch anerkannt und eine Förderung grundsätzlich befürwortet. Mit dem Masterplan Velo ist die Stadt Zürich in diesem Bereich bereits aktiv.
In Kantinen mit Selbstbedienung: Wahlarchitektur an Buffets, kleine Teller, Ausgabe kleiner Portionen kombiniert mit der Option nachzuschöpfen	Erkenntnisse aus FP-1.15 abwarten anschliessend prüfen, ob 1) die langfristige Wirkung der Nudges genügend belegt und 2) die optimale Ausgestaltung der Nudges im anvisierten Anwendungskontext ausreichend klar ist. Allenfalls sind diese Aspekte vor der breiten Implementierung durch Interventionsstudien vertieft zu untersuchen.	Die Nudges im Bereich Ernährung sind interessant, durch ihre relativ tiefen Kosten sowie mittleren Hemmnissen und dem hohen ökologischen Potenzial. Für die Nudges «Wahlarchitektur» und «Tellergrössen» gibt es empirische Evidenz für deren Wirkung. Ob diese Wirkung bei einer Umsetzung in Kantinen in der Stadt Zürich auch eintritt, hängt stark vom konkreten Kontext und der Ausgestaltung ab. Für einen breiten Einsatz dieser Nudges in der Stadt Zürich liegen aus Sicht der Autoren/innen zu wenig Informationen zur konkreten Ausgestaltung und zum Anwendungskontext vor. Die Autoren/innen sind deshalb der Ansicht, dass die Erkenntnisse des laufenden Forschungsprojektes «Kantinen-Wettbewerb» (EFZ FP-1.15) abgewartet werden sollten und anschliessend zu prüfen ist, inwiefern ein breiter Einsatz der untersuchten Nudges im Bereich Ernährung in der Stadt Zürich zweckmässig ist. Nach Vorliegen der Resultate von FP-1.15 ist aus Sicht der Autoren insbesondere zu prüfen, ob 1) die langfristige Wirkung der Nudges genügend belegt und 2) die optimale Ausgestaltung der Nudges im anvisierten Anwendungskontext ausreichend klar ist. Allenfalls sind diese Aspekte vor der breiten Implementierung durch Interventionsstudien vertieft zu untersuchen.
Wettbewerb nachhaltige Ernährung in Kantinen mit Selbstbedienung	weiter wie bisher	Es läuft bereits eine entsprechende Interventionsstudie (EFZ FP-1.15).

Tabelle 25: Energie- und ressourcenrelevante Nudges im Handlungsbereich der Stadt, die nicht transparent sind und/oder gedanklich unreflektiert verarbeitet werden.

Aus der im Fokus des Projekts stehenden ersten Gruppe sind aus Sicht der Autoren die Nudges «e-Velo Probetickets für Neuzuzüger/innen», «Verteilaktion von Warmwasserspar-Equipment» und die Nudges in Kantinen mit Selbstbedienung durch die Stadt Zürich weiterzuverfolgen.

5.2.2 Gruppe 2: Energie- und ressourcenrelevante Nudges im Handlungsbereich der Stadt, die transparent sind und gedanklich reflektiert verarbeitet werden

Im Gegensatz zur Gruppe 1 werden die Nudges dieser Gruppe von den entscheidenden Menschen bewusst verarbeitet und sind transparent. Die in dieser Gruppe aufgeführten Nudges erleichtern also eine konsistente Entscheidung und stehen deshalb nicht im Fokus dieses Projekts. Für eine Weiterbearbeitung in einem anderen Kontext sind sie hier aber dennoch aufgeführt.

Gruppe 2: Energie- und ressourcenrelevante Nudges im Handlungsbereich der Stadt, die transparent sind und gedanklich reflektiert verarbeitet werden

Beschreibung	Bemerkungen/Hinweise
Standardeinstellung bei Raumthermostaten	Mit den Raumtemperatur-Richtlinien ist in der Stadt Zürich bereits ein Instrument etabliert.
Verbraucherfeedbackgeräte Durch die Verwendung eines Verbrauchsfeedbackgerätes (wie z.B. Amphiro) sollen die Nutzer/innen besser über ihren aktuellen Verbrauch informiert werden.	Wird im EFZ Themenbereich Gebäude vertieft untersucht (FP-2.6.1).
Verbraucherbericht auf Stromrechnung Verbraucherbericht auf Stromrechnung mit sozialem Vergleich	In der Stadt Zürich wurde dieser Nudge im Rahmen des EFZ FP-1.9 bereits überprüft.
Energiespartipps auf Stromrechnung Haushalte erhalten in den monatlichen Stromrechnungen konkrete Vorschläge für eine Reduktion des Energiekonsums.	Umsetzung durch ewz
Energiesparkonto Haushalte erhalten Zugang zu einem persönlichen Energiesparkonto auf einer Online-Plattform. Die Haushalte können das Sparkonto nutzen, um ihren individuellen Heizverbrauch zu verfolgen und Informationen zu durchschnittlichen Verbrauchswerten zu bekommen.	
Energieberatung mit Massnahmenplan Energieberater/innen begutachten die Haushalte und klären die Bewohner/innen über mögliche Energiesparmassnahmen auf.	Die Stadt Zürich bietet bereits Energieberatungen an. Die Weiterentwicklung dieser Angebote kann jedoch geprüft werden.
Erinnerungs-SMS zur Reduktion des Heizenergieverbrauchs bei ansteigenden Temperaturen im Winter	
Interaktive App für Smartphones und Tablets zur Bekanntmachung von Energiesparmassnahmen	Umsetzungsbeispiel: energy challenge app. Entwickelt unter der Federführung des BFE.
Informations- und Sensibilisierungskampagnen für Energiesparprodukte	Die Stadt Zürich hat bereits diverse Informations- und Sensibilisierungskampagnen durchgeführt.
Ausreichend sichere und attraktive Velo-Stellplätze an Wohn-, Arbeitsorten sowie Bahnhöfen Veloweg-Netz	Der Masterplan Velo der Stadt Zürich sieht hierzu verschiedenen Massnahmen vor.

Gruppe 2: Energie- und ressourcenrelevante Nudges im Handlungsbereich der Stadt, die transparent sind und gedanklich reflektiert verarbeitet werden

Beschreibung	Bemerkungen/Hinweise
Bewerbung lokaler Freizeitangebote und lokaler Vernetzung..	Durch eine Bewerbung von lokalen Freizeitangeboten sollen die in der Freizeit und die für die Ferien zurückgelegten Wegstrecken reduziert werden. Ebenso durch die Erhöhung der Dichte von Verkaufsgeschäften für den täglichen Bedarf.
Erhöhung der Dichte von Verkaufsgeschäften für den täglichen Bedarf durch die gezielte Vermietung stadteigener Gewerberäumlichkeiten	

Tabelle 26: Energie- und ressourcenrelevante Nudges im Handlungsbereich der Stadt, die transparent sind und gedanklich reflektiert verarbeitet werden

Die oben genannten Nudges wurden nicht vertieft untersucht, weshalb auch keine detaillierten Empfehlungen für deren allfällige Umsetzung in der Stadt Zürich abgegeben werden können. Grundsätzlich kann aber festgehalten werden, dass für Nudges, die transparent sind und gedanklich reflektiert verarbeitet werden (wie beispielsweise Informations- und Sensibilisierungskampagnen) die konkrete Ausgestaltung der Informationsvermittlung, die gezielte Adressierung betroffener Zielgruppen und situationsspezifische Anpassung der vermittelten Informationen an die Zielgruppe die Wirkung eines Nudge massgeblich beeinflusst. Beispielsweise wird aktuell an der konkreten Ausgestaltung und am Design von Energieetiketten in der EU geforscht, da dies die Wirkung der Energieetiketten massgeblich beeinflusst.

Für Nudges, die transparent sind und gedanklich reflektiert verarbeitet werden, sollte die Stadt Zürich deshalb künftig besonderes Augenmerk auf die konkrete Ausgestaltung der Informationsvermittlung legen.

5.2.3 Gruppe 3: Energie- und ressourcenrelevante Nudges ausserhalb des Handlungsbereiches der Stadt

In der dritten Gruppe sind Nudges aufgeführt, welche nicht im Handlungsbereich der Stadt liegen, jedoch über energie- und ressourcenrelevantes Potenzial verfügen.

Gruppe 3: Energie- und ressourcenrelevante Nudges ausserhalb des Handlungsbereiches der Stadt	
Beschreibung	Bemerkungen/Hinweise
Kombination der Dachisolationserneuerung und der Dachbodenräumung	Diese Nudging-Ideen ist mit dem bestehenden Leistungsauftrag des ERZ nicht vereinbar, da für diesen das Verursacherprinzip leitend ist.
Gratis-Abholungsaktionen veralteter Elektrogeräte um deren Ausserbetriebnahme oder Ersatz durch effizientere Geräte zu fördern.	
Energieetikette für Haushaltsgeräte etc.	Auf nationaler Ebene bereits umgesetzt.
Umzugshilfen für ältere Leute	Zur Reduktion des Wohnflächenbedarfs wird älteren Leuten eine Umzugshilfe zur Verfügung gestellt. Die Hemmnisse, ein Wohnungswechsel zu vollziehen, werden hiermit reduziert.
Automatische ÖV-Abonnementverlängerung	Durch SBB bereits umgesetzt.

Gruppe 3: Energie- und ressourcenrelevante Nudges ausserhalb des Handlungsbereiches der Stadt	
Beschreibung	Bemerkungen/Hinweise
Aufzeigen der realen Autofahrkosten	Bei bisherigen Umsetzungen des Nudges wurde ein Aufzeigen der Fahrkosten stets mit einem bereits etablierten electronic-road-pricing System kombiniert. Die Stadt Zürich müsste hierfür ein road pricing etablieren. Dieses ist unter den heutigen rechtlichen Rahmenbedingungen nicht möglich.
Transparenz der Fahrkosten	Wird bereits in der Praxis bereits umgesetzt, beispielsweise in ecopassenger.org . Eine Implementation im ZVV-Online-Fahrplan könnte geprüft werden. Häufiger als bei überregionalen und Fernverbindungen dürfte der ZVV-Fahrplan allerdings dann konsultiert werden, wenn ohnehin die Nutzung eines öffentlichen Verkehrsmittels vorgesehen ist.
Einlegermatte im Einkaufswagen Ziel der Einlegermatte ist es, den Kunden visuell aufzuzeigen, wie hoch der Anteil von Fleisch- und Milchprodukten an ihrer Ernährung sein sollte.	Nudging-Ansätze werden bereits heute in diesen Bereichen eingesetzt, allerdings üblicherweise mit dem Ziel einer betriebswirtschaftlichen Optimierung. Zusammen mit den Anbieter/innen müsste geprüft werden, inwiefern die Ziele der Nudges verändert werden könnten.
Informationstafeln für nachhaltige Produkte beim Einkaufen	
Wahlarchitektur in Supermärkten	
Labels für nachhaltige Lebensmittel beim Einkauf und im Restaurant	Labels für nachhaltige Lebensmittel in Supermärkten sind bereits verbreitet.
Mehrfachverwendung von Hand- und Duschtuch in Hotels	Häufig bereits umgesetzt.

Tabelle 27: Energie- und ressourcenrelevante Nudges ausserhalb des Handlungsbereiches der Stadt.

Bei den Nudges in obenstehender Tabelle kann es sich lohnen, zu überprüfen, ob der Handlungsbereich durch Anpassung von rechtlichen oder organisatorischen Rahmenbedingungen erweitert werden kann. Zudem kann die Stadt Zürich erwägen, ob die Umsetzung eines Teils dieser Nudges im Rahmen von Private-Public-Partnerships unterstützt werden könnte, so beispielsweise im Bereich des Lebensmitteleinkaufens (Einlegermatte im Einkaufswagen, Wahlarchitektur in Supermärkten, Informationshilfen für nachhaltige Produkte).

Anhang

A-1 Erläuterungen zur Beurteilungsmethodik

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Beurteilungsmethodik mit Erläuterung und weist aus, ob die Frage jeweils mittels Antwortkategorien beantwortet wird oder ob eine offene Antwort möglich ist.

1. Die Entscheidungssituation	
Lebens-/Konsumbereich	Antwortkategorien: Wohnen, Mobilität, Ernährung
Welche Entscheidungssituation soll beeinflusst werden?	offene Frage
Wie wirken finanzielle Anreize für den/die Entscheider/in?	Antwortkategorien: Für gewünschte Alternative, Gegen gewünschte Alternative, Nicht relevant, Nicht bekannt. Erläuterungsbeispiel: Beim Warmwasserverbrauch wirken finanzielle Anreize zugunsten der ökologisch vorteilhaften Alternative, beim Entscheid zwischen Elektro- und konventionellen Autos hingegen nicht.
Warum wird die gewünschte Alternative nicht häufiger gewählt?	offene Frage
Inwiefern besteht ein High-Involvement?	offene Frage Ein High-Involvement liegt dann vor, wenn eine Person einem Gut oder dem Konsum dieses Guts eine hohe Bedeutung beimisst, ohne dass diese durch die eigentliche Funktion/Funktionalität des Gutes gerechtfertigt wäre. Erläuterungsbeispiel: Autos sind mehrheitlich High-Involvement Güter, Stromprodukte sind mehrheitlich keine High-Involvement Güter.
Entscheid mit oder ohne bewusste Abwägung von Pro und Contra?	Antwortkategorien: Mit gründlicher Abwägung von Pro und Contra, Mit grober Abwägung von Pro und Contra, Ohne bewusste Abwägung von Pro und Contra
2. Der Nudge	
Wie funktioniert der Nudge? (Mechanismus)	Antwortkategorien: Erinnerung, Feedback, Framing, Katalysator (Priming), Mapping, Soziale Norm, Verfügbarkeit, Voreinstellung (Defaultwert)
Wie und was soll der Nudge bewirken?	offene Frage
Ist der Nudge erkennbar/transparent?	Antwortkategorien: ja, nein
Wie viel Zeit liegt zwischen Nudge und beeinflusster Entscheidung?	Antwortkategorien: Nudge in Entscheidungssituation integriert, maximal ein bis zwei Tage, maximal eine Woche, maximal ein Monat, maximal ein halbes Jahr, maximal über ein Jahr
Werden finanzielle Anreize verändert?	Antwortkategorien: ja, nein
3. Mögliche Umsetzung durch die Stadt Zürich (Grobskizze)	
Wie könnte eine Umsetzung durch die Stadt Zürich aussehen?	offene Frage
Welche städtischen Ämter/Stellen könnten für die Entwicklung/Umsetzung des Nudges zuständig sein?	offene Frage
Müssen gesetzliche Grundlagen angepasst werden? Welche?	offene Frage
4. Verhaltensänderung Variante A: Nudge soll zu Konsum-/Verbrauchsreduktion führen (Konsum/Verbrauchsalternativen nicht vorhanden oder irrelevant)	
Mittlerer Verbrauch/Konsum ohne Nudge	offene Frage, quantitative Angabe
Mittlerer Verbrauch/Konsum mit Nudge	offene Frage, quantitative Angabe
Quellen / Herleitungen / Bemerkungen	offene Frage

4. Verhaltensänderung Variante B: Nudge soll zu Nutzung alternativer Produkte/Dienstleistungen führen.		
Welche Verhaltens- oder Entscheidungsalternativen existieren?		
	Beschreibung	Normative Bewertung
Alternative 1	Beschreibung sämtlicher alternativen Produkte/Dienstleistungen	Antwortkategorien: Ziel des Nudge, gleichwertige Alternativen, nicht erwünschte Alternativen
Alternative 2		
Alternative n		
Welcher Anteil der Entscheider/innen wählt ohne Nudge die angegebenen Alternativen? (Eventuell Bereiche angeben)		
Anteil Ziel des Nudge	Anteil in %	
Anteil gleichwertige Alternativen	Anteil in %	
Anteil nicht erwünschte Alternativen	Anteil in %	
Quellen / Herleitungen / Bemerkungen	offene Frage	
Welcher Anteil der Entscheider/innen wählt mit Nudge die angegebenen Alternativen? (Eventuell Bereiche angeben)		
Anteil Ziel des Nudge	Anteil in %	
Anteil gleichwertige Alternativen	Anteil in %	
Anteil nicht erwünschte Alternativen	Anteil in %	
Quellen / Herleitungen / Bemerkungen	offene Frage	
5. Wie viele Personen/Haushalte/Organisationen/Unternehmen in der Stadt Zürich sind mit der Entscheidung konfrontiert, welche der Nudge beeinflussen will?		
Wie lassen sich die Entscheider/innen eingrenzen/beschreiben?	offene Frage Erläuterungsbeispiel: «Beschäftigte in der Stadt Zürich»	
Anzahl	quantitative Angabe	
Quellen / Herleitungen / Bemerkungen	offene Frage	
6. Wie viele Entscheider/innen (Personen/Haushalte/Organisationen/Unternehmen) erreicht der Nudge? (Unabhängig davon, ob eine Wirkung eintritt!)		
Wie lässt sich die Gruppe der erreichten Entscheider/innen eingrenzen/beschreiben?	offene Frage	
Anzahl	quantitative Angabe	
Quellen / Herleitungen / Bemerkungen	offene Frage	
7. Wie häufig tritt die zu beeinflussende Entscheidungssituation pro Person ungefähr auf?		
Angabe	quantitative Angabe	
Bitte Größenordnung wählen:	Antwortkategorien: pro Tag, pro Woche, pro Monat, pro Jahr, alle ... Jahre	
Quellen / Herleitungen / Bemerkungen	offene Frage	
8. Abschätzung ökologisches Potenzial		
Wie berechnet sich das ökologische Potenzial? (Herleitung und Quellenangaben)	offene Frage	
Wie gross ist das ökologische Potenzial pro Entscheidung?	offene Frage	
Wie gross ist das ökologische Potenzial pro Jahr?	offene Frage	
Wie gross ist das ökologische Potenzial über die gesamte Wirkungsdauer?	offene Frage	
9. Hemmnisse und Schwierigkeiten bei der Umsetzung		
Welche Hemmnisse und Schwierigkeiten können bei der Umsetzung bestehen?	offene Frage	
Wie können mögliche Hemmnisse und Schwierigkeiten abgebaut werden?	offene Frage	
10. Grobschätzung der Kosten		

Kostenträger	Beschreibung Entstehung der Kosten	Einmalige Kosten / Initialaufwand	Wiederkehrende Kosten
Kostenträger 1	Beschreibung der Kosten	CHF	CHF
Kostenträger 2			
Kostenträger n			
Fazit			

Tabelle 28: Beurteilungsmethodik, Erläuterungen und Antwortkategorien.

A-2 Gesprächspartner/innen

Vorname	Name	Funktion	Institution	Land
Elisabeth	Costa	Head of Consumer, Energy and Sustainability	BIT (Behavioral insights team)	UK
Tim	Pearse	Head of Local Government	BIT (Behavioral insights team)	UK
Claus	Ghesla	Doktorand im Bereich Nationalökonomik	ETH Zürich	CH
Annette	Harms	Beraterin	London Economics	UK
Roman	Högg	Projektleiter Informationsmanagement und Gesellschaft	Risikodialog	CH
Sille	Krukow	Owner and Chief Behavioral Designer	Krukow	Dänemark
Florian	Kutzner	Forschender im Bereich Sozialpsychologie	Universität Heidelberg	DE
Esther	Reijnen	Professorin in angewandter Psychologie	ZHAW	CH
Max	Vetter	Projektmanager Verbraucherforschung	ConPolicy Institut für Verbraucherpolitik	DE

Tabelle 29: Übersicht der Interviewpartner/innen im Rahmen der Auslegeordnung bestehender Nudges.

Vorname	Name	Funktion	Städtische Stelle
Markus	Feer	Bereichsleiter Wohnen	Liegenschaftenverwaltung (LV)
Alois	Gloggner	Abteilungsleiter Spezialtechnik	Immobilien (IMMO)
Claudia	Kopp	Fachspezialistin Umwelt	Verkehrsbetriebe (VBZ)
Toni W.	Püntener	Stv. Leiter Fachbereich 2000-Watt-Gesellschaft	Umwelt- und Gesundheitsschutz (UGZ)
Franz	Sprecher	Leiter Fachstelle Energie- und Gebäudetechnik	Amt für Hochbauten (AHB)
Christoph	Leitzinger	Fachleitung Umwelt- + Energiemanagement	ERZ Entsorgung und Recycling Zürich
Beat	von Felten	Wissenschaftlicher Mitarbeiter	Umwelt- und Gesundheitsschutz (UGZ)
Ruth	Furrer	Projektleiterin Mobilitätsmanagement	Tiefbauamt Zürich (TAZ)

Tabelle 30: Übersicht der Gesprächspartner/innen der Stadt Zürich.

A-3 Entscheidungsverhalten im Widerspruch zu den Maximen des Homo Oeconomicus

Entscheidungsverhalten im Widerspruch zu den Maximen des Homo Oeconomicus – Beispiele	
Bezeichnung	Erklärung
Verfügbarkeitsheuristik	Wahrscheinlichkeiten oder Häufigkeiten werden aufgrund von leicht verfügbaren Zahlen eingeschätzt. Leicht abrufbaren Informationen wird grösseres Gewicht beigemessen als schwer abrufbaren Informationen.
Repräsentativitätsheuristik	Aufgrund einzelner Merkmale eines Objekts wird auf andere Merkmale des Objekts geschlossen.
Rekognitionsheuristik	Unabhängig von der Ursache der Wiedererkennung wird die bekannte Option bevorzugt resp. das bekannte Objekt besser beurteilt.
Lexicographische Heuristik	Bei der Auswahl eines Produkts oder einer Handlung wird jene Option gewählt, welche bei demjenigen Beurteilungs-Kriterium am besten abschneidet, welches der jeweiligen Person am wichtigsten ist.
Choice Overload	Beschreibt die Entscheidungsschwierigkeit, welche Menschen haben, wenn sie mit zu vielen Optionen konfrontiert sind. Entscheidungen werden leichter getroffen, wenn es wenige Optionen gibt, als wenn es viele Optionen gibt.
Affektive Empfindungen, Affektheuristik	Stimmungen, Empfindungen, Affekte können Einfluss auf die Beurteilung von Dingen und Sachverhalten haben. Empfindungen sind einerseits leicht verfügbare Informationen, von denen je nach Situation angenommen werden kann, dass sie mit dem zu beurteilenden Objekt in einem Zusammenhang stehen. Die Heuristik lautet in diesem Fall, dass wenn die Empfindung positiv ist, so ist auch das Objekt als gut zu beurteilen.
Basisratenfehler (Base Rate Neglect)	Die Tendenz der Menschen bei der Einschätzung von Wahrscheinlichkeiten die Verteilung eines Merkmals in der Grundgesamtheit (Basisrate) nicht zu berücksichtigen.
Verankerung und Adjustierung	Das Urteil über einen Gegenstand wird in Richtung eines vorgegebenen Referenzwerts verzerrt. Tendenz, Urteile insbesondere über Zahlen (Wahrscheinlichkeiten, Kosten, Preise, Mengen etc.) an einem Referenzwert auszurichten. Die Urteile werden an den Referenzwert angeglichen. Wenn die Angleichung über einen bewussten Prozess im Sinne eines rational begründeten Urteils zustande kommt, spricht man von Adjustierung. Wenn der Anker nicht bewusst verarbeitet wird, handelt es sich um Priming.
Versunkene-Kosten-Bias	Tendenz der Menschen, vergangene Kosten (Aufwendungen) bei einer Entscheidung ebenfalls zu berücksichtigen, obwohl diese schon geleistet wurden.
Hyperbolischer Diskontierungseffekt	Tendenz der Menschen, zukünftigen Kosten weniger grossen Wert beizumessen, als sofort anfallenden Kosten
Mental Accounting	Tendenz des Menschen, Aufwendungen (z.B. Geld, Zeit) mental bestimmten 'Konten' zugeteilt werden. Wird ein Konto belastet, so sinkt die Wahrscheinlichkeit, dass es kurzfristig noch weiter belastet wird
Besitztumeffekt (endowment effect)	Tendenz der Menschen, Objekte, die sie besitzen, höher zu werten als Objekte, die sie nicht besitzen.
Status Quo Bias	Tendenz der Menschen, den aktuellen Zustand gegenüber Veränderungen zu präferieren.
Framing Effect	Das Ziehen von unterschiedlichen Schlüssen oder Zeigen unterschiedlicher Reaktionen, je nachdem wie Informationen dargestellt werden.
Probability Neglect	Tendenz der Menschen die Eintretenswahrscheinlichkeiten eines Objekts (z.B. einer Handlungskonsequenz) bei der Beurteilung zu ignorieren, wenn das Objekt emotional stark aufgeladene ist.
Availability Bias	Tendenz der Menschen, leicht verfügbaren Objekten und Informationen höheren Wert beizumessen als weniger leicht verfügbaren.
Certainty-Effekt	Konsequenzen, welche mit Sicherheit eintreten, werden generell besser bewertet als unsichere Optionen
Reziprozität und Fairness Seeking	Tendenz der Menschen auf 'freundliche Aktionen' ebenfalls freundlich zu reagieren resp. auf nicht freundliche Aktionen auch nicht freundlich zu reagieren
Optische Täuschungen	Falsche Wahrnehmung der Realität durch Täuschung der Sinnesorgane.

Tabelle 31: Die Bezeichnung «bias» bezieht sich auf eine Abweichung vom Verhalten des Homo Oeconomicus. Heuristik bezeichnet die Vernachlässigung oder nicht korrekte Interpretation von Informationen in Entscheidungsprozessen. Quelle: In starker Orientierung an Artho und Jenny, 2016, S. 44.

A-4 Literaturübersicht

Bereits seit über 30 Jahren wird in den Bereichen der kognitiven Psychologie und der verhaltensbasierten Ökonomie zum Verhalten des Menschen geforscht mit dem Ziel, den Einfluss der Ausgestaltung einer Entscheidungssituation und die Reaktion auf Regulation zu verstehen (z.B. Kahneman und Tversky, 1979). Der Begriff «Nudging» wurde aber erst 2008 durch den Verhaltensökonom Richard Thaler und den Rechtswissenschaftler Cass Sunstein und deren Werk «Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth and Happiness» definiert (Thaler und Sunstein, 2008). Hinter dem Nudging-Ansatz steckt die Idee das Verhalten durch Schubser (Nudges) in eine gewünschte Richtung zu lenken, jedoch ohne das Verhalten zu determinieren. Dabei sind Instrumente wie Ge- und Verbote sowie finanzielle Anreize klar vom Nudging-Ansatz zu unterscheiden, weil die Entscheidungsfreiheit des Einzelnen stets gewahrt werden soll (Sunstein, 2011 und Thaler und Sunstein, 2003).

In der Literatur findet sich eine Vielzahl von Anwendungsfeldern, in welchen in den letzten Jahren Nudging-Ansätze erforscht bzw. angewendet wurden. Zu den wichtigsten zählen der Bereich Gesundheit und Ernährung (z.B. Kallbekken und Saelen 2013, Kamm et al. 2015, Demarque et al. 2015), der Bereich Finanzen, wobei insbesondere Studien zum Sparverhalten beispielsweise bezüglich der Altersvorsorge gemacht wurden (z.B. Chetty et al. 2013, Madrian und Shea 2001) und Studien im Bereich Energie und Ressourcen, speziell mit Blick auf Energiesparen und nachhaltigem Konsum (z.B. Costa und Kahn 2012, Ferraro und Price 2013, Momsen und Stoerk 2014). Im Rahmen dieser Arbeit soll der Fokus der Literaturübersicht folglich auf dem Bereich der Energie und Ressourcen liegen.

Der Einsatz des Nudging-Ansatzes im Zusammenhang mit umweltrelevanten Verhaltensänderungen ist Gegenstand von vielen aktuellen Forschungsprojekten im In- und Ausland. So beschäftigen sich die laufenden Projekte des Nationalen Forschungsprogramm NFP 71 (Modul 1 «Haushalte») und des Forschungsprogramms Energie, Wirtschaft, Gesellschaft (EWG) mit unterschiedlichen Aspekten der Thematik. Hervorzuheben sind überdies die nationalen Projekte «Green by Default – Welfare Effects of Green Default Electricity Contracts» (Schubert, laufendes Projekt) der ETH Zürich, «Reducing Energy Consumption and Promoting Green Electricity. The Role of Soft Incentives» (Liebe und Diekmann, laufendes Projekt) in Zusammenarbeit mit der Universität Bern sowie der ETH Zürich und das Projekt «Effect of tariff structure on mobilization of energy savings in households» (Patel, Brosch und Sander, laufendes Projekt) der Universität Genf.

Auf internationaler Ebene werden Nudging-Ansätze immer mehr in politische Prozesse integriert. So haben beispielsweise Grossbritannien eigens eine Abteilung für die Ausarbeitung von Nudges (BIT, behavioral insights team) gegründet. Im Austausch von Wissenschaft und Regierung werden regelmässig Berichte über die aktuelle Entwicklung der Thematik veröffentlicht (z.B. BIT, 2011 und DECC, 2014). Die Forschungsprojekte sind oft in Zusammenarbeit mit Unternehmen erarbeitet worden und sind daher meist

praxisnah. In der USA wurde eine Vielzahl von Studien zum Einfluss von Informations-Nudges (z.B. mittels Home Energy Reports (HER) auf das Energiesparen durchgeführt (z.B. Ayres et al. 2009, Allcott 2011). So verstärkt beispielsweise das Betonen von sozialen Normen die Effektivität der Nudges (Costa und Kahn, 2013, Momsen und Stoerk, 2014). Seit 2012 setzt auch Grossbritannien in Zusammenarbeit mit dem Initiant dieser Home Energy Reports Opower und dem englischen Energieanbieter First Utility ein solches Forschungsdesign national um.

Auch in Singapore wurde im Bereich Nudges nach Massnahmen geforscht und die Entwicklung festgehalten (Low, 2011). Nennenswert ist das Projekt von EMA (Energy Market Authority), SP (Singapore Power) sowie IES (Intelligent Energy System), das seit 2010 den Effekt von Informationen über den Energiekonsum auf das Sparen untersucht.¹⁸ Weiter wird in Singapore auch u.a. im Bereich Verkehrsreduktion mittels Informationsnudges von ERP (Electronic Road Pricing) Kosten geforscht und Massnahmen implementiert (Low, 2011).

In Europa sind Dänemark und Norwegen im Bereich Nudging sehr aktiv. Einerseits wurden durch die Organisationen Danish Nudging Network, GreenNudge und iNudgeyou Plattformen für Politik, Wissenschaft wie auch Unternehmen geschaffen, auf welchen Nudges kommuniziert und beworben werden. Andererseits wurden in Zusammenarbeit mit diesen Organisation sowie mit staatlichen Stellen Nudges empirisch geprüft (Reisch und Sandrini, 2015).

Momsen und Stoerk (2014) haben in Deutschland und Frankreich untersucht, welche Art von Nudge auf den Konsum von erneuerbarer Energien den grössten Einfluss hat. Dabei kommen die Autoren zum Schluss, dass nur der Default-Nudge, bei welchem beispielsweise das Standardstromprodukt auf rein erneuerbare Energien umgestellt wird, einen positiven Effekt aufweist. Die anderen Arten wie beispielsweise die Informationsvermittlung mit sozialen Normen, zeigten keine statistisch gesicherten Effekte im Rahmen dieser Untersuchung. Im Auftrag des deutschen Umweltbundesamtes werden zurzeit im Bereich nachhaltiger Konsum Potenzialabschätzungen zu konkreten Nudging-Massnahmen ausgearbeitet. Die Ergebnisse werden im Herbst 2016 erwartet.¹⁹ Auch umsetzungsorientiert präsentiert sich die seit 2015 aktive französische NudgeFrance Plattform, welche beispielsweise durch ein Nudging Wettbewerb Innovationen und angewandte Forschung u.a. in den Bereichen Ressourcen, Energie sowie Emissionsreduktion fördert.²⁰

18 <https://www.ema.gov.sg/cmsmedia/Newsletter/2012/04/eyeon-emaIES.html>

19 <http://www.conpolicy.de/referenz/mit-sanften-stupsern-zu-einem-nachhaltigen-konsum/>

20 <http://www.nudgefrance.org/>

A-5 Klassifikation Nudges

Unter Begriffsdefinition eines Nudge nach Sunstein und Thaler (2008) fällt eine Vielzahl unterschiedlichster Nudges. Aus diesem Grund scheint es zweckmässig, im Rahmen des Projekts eine weiter einschränkende Arbeitsdefinition bezüglich der Klassifikation der Nudges anzuwenden. Die drei gängigsten Klassifikationen in der Literatur unterscheiden sich nicht Grundlegend voneinander sondern zeigen jeweils eine etwas andere Perspektive auf die verhaltensbasierten Politikinstrumente auf. Die Klassifikation nach Sunstein (2014) beleuchtet die Perspektive von unterschiedlichen Verhaltensmustern der Entscheidungsfindung im Rahmen von verhaltensbasierte politische Regulationen und ordnet diesen 10 Kategorien von Nudges zu. Diese 10 wichtigen Nudges hat Sunstein durch seine langjährige Forschung und praktischer Erfahrung (2009-2012 Administrator OIRA) im Bereich der politischen Regulation abgeleitet und definiert.²¹ Eine zweiten Klassifikation, definiert von dem international vernetzten BIT (Behavioral Insights Team), setzt den Fokus auf die vier Dimensionen Einfachheit («make it easy»), Attraktivität («make it attractive»), Sozialität («make it social») sowie Rechtzeitigkeit («make it timely») (BIT 2014). Eine dritte Möglichkeit Nudges zu klassifizieren, zeigen Hansen und Jespersen (2013) in der Beurteilung der Nudges nach Typen des Denkens und Transparenz. Als Basis für unsere Arbeitsdefinition soll die zuletzt genannte und auch bereits in FP-1.12 (Artho und Jenny, in Erarbeitung) angewendete Klassifikation nach Typen des Denkens und Transparenz nach Hansen und Jespersen (2013) dienen und folgend vertieft betrachtet werden.

Klassifikation nach Typen des Denkens und Transparenz:

Basierend auf dem Nudging Ansatz von Thaler und Sunstein (2008) und der Theorie der unterschiedlichen Arten des Denkens der sozialen und kognitiven Psychologie (vgl. Kahnemann 2011, Kahnemann und Tversky 1979), klassifiziert Hansen und Jespersen (2013) Nudges in zwei Dimensionen - Typen des Denkens und Transparenz:²²

- *Typen des Denkens*: Der Typ 1 Nudge, der auf ein intuitives und affektives Denken und Entscheiden abzielt, möchte schnell und unreflektiert das automatische Verhalten ändern. Dem gegenüber fokussiert der Typ 2 Nudge auf einer reflektierten Ebene des Denkens und Entscheidens überlegte Verhaltensänderungen.
- *Transparenz*: Die zweite Dimension unterscheidet, wie transparent der Nudge von der handelnden Person wahrgenommen wird. Während bei einem transparenten Nudge die Intervention und Absicht versteht wird und bewusst gehandelt werden kann, kann

²¹ Diese Nudges sind: Default-Regeln, Vereinfachung, soziale Normen, Erhöhung der Einfachheit und Bequemlichkeit, Offenlegung, o.a. grafische Warnung, Selbstbindungsstrategien, Erinnerungen, Hervorlocken von Durchführungsbeabsichtigung, Information (für eine genauere Definition der Nudges sowie Beispiele siehe Sunstein R. 2014 "Nudging: A very short Guide")

²² In Anlehnung an Hansen und Jespersen (2013), Thaler und Sunstein (2008), Kahnemann (2011) sowie Reisch und Sandri (2015)

bei einem intransparenten Nudge die veränderte Entscheidungsstruktur nicht unmittelbar erkannt werden und somit auch nur unbewusst darauf reagiert werden.

So wird beispielsweise das System bezüglich Organspende in der Schweiz («opting-in») als nicht transparent/unbewusst bezeichnet. Im Gegensatz dazu werden die «look right» Schilder an Londoner Fussgängerstreifen als transparente Nudges bezeichnet, welche eine bewusste Entscheidung auslösen. Dezenete Musik in einem Einkaufszentrum wird ebenfalls als transparenter Nudge bezeichnet, welcher den Entscheidungsprozess jedoch unbewusst beeinflusst.

Durch die Kombination der zwei Dimensionen ergibt sich eine Vierfeldertafel von möglichen Nudging-Klassifikationen.

- *Erleichterung einer konsistenten Entscheidung:* Im linken oberen Quadrant lassen sich Nudges einordnen, die transparent sowie bewusst und reflektiert den Menschen beeinflussen. Die Nudges zeigen Aspekte, Handlungen, Präferenzen oder Konsequenzen von Handlungen auf und fördern somit eine bewusste Entscheidung der handelnden Person.

Bsp.: Grüne Fussabdrücke am Boden, die zu Abfallkübel führen (Kopenhagen, Dänemark und England Hansen/INudgeYou)²³

- *Beeinflussung des Verhaltens:* Der Quadrant unten links fasst Instrumente von Nudges zusammen, die zwar transparent sind, gegen die sich die handelnde Person jedoch nur schwer wehren kann bzw. darauf automatisch reagiert.

Bsp.: Musik beim Einkaufen oder Änderung der Druckeinstellungen

- *Manipulation einer Entscheidung:* Im Quadrant oben rechts befinden sich Nudges, die von der handelnden Person nicht bewusst wahrgenommen werden und somit die Absicht der Intervention nicht bemerkt wird. Die Person kann aber ihr Verhalten immer noch bewusst wählen und wird lediglich durch Entscheidungsalternativen beeinflusst. Solche Entscheidungsalternativen werden meist durch die Formulierung einer Botschaft (Framing-Ansatz) beeinflusst, wodurch beispielsweise Risikobeurteilungen oder Präferenzen verändert werden.

Bsp. In Grossbritannien werden bei der Erneuerung von Fahrausweisen die Personen gefragt, ob sie Organspender oder -spenderin werden wollen. Die Frage wurde in einem grossen Feldexperiment in acht unterschiedlichen Arten verpackt. Die Formulierung hat einen Einfluss auf die Beurteilung der Handlungskonsequenzen der Verhaltensoptionen. Diese wiederum fliessen in die bewussten Abwägungen der Vor- und Nachteil einer Handlung ein.

- *Manipulation des Verhaltens:* Zum unteren rechten Quadranten gehören Nudges, die sowohl intransparent für die handelnde Person sind als auch gegen deren Wirkung sich die Person nur schwer wehren kann, da automatische Verhaltensprozesse in

²³ <http://inudgeyou.com/archives/5707>

Gang gesetzt werden. Nuges in diesem Quadrat werden häufig wegen der Undurchsichtigkeit der Intervention sowie ihrer Manipulation kritisiert. Reisch und Sandrini (2015) trennen diesen Quadrant wegen der fehlenden Transparenz sogar ganz vom Nudging-Ansatz ab und ordnen diese Instrumente den kommerziellen Sozialtechniken des Marketings zu. Auch Sunstein (2014) erwähnt, dass transparente Nudges den nicht-transparenten im Kontext von politischen Interventionen vorzuziehen sind. Loewenstein et al. (2014) fanden in ihrer Untersuchung, ob eine Offenlegung der Transparenz einen Einfluss auf die Effektivität der nicht-transparenten Nudges hat, heraus, dass die Effektivität zwar vermindert wird durch die Offenlegung jedoch nicht ganz verschwindet.

Bsp.: Wansink et al. (2013) untersuchten die Wirkung verschiedener Tellergrößen in Selbstbedienungsrestaurants auf die Menge der geschöpften und gegessenen Waren. Personen mit kleinen Tellern schöpften 52% mehr, assen 45% mehr als Personen mit grossen Tellern. Aus der reinen Tellergrösse ist den Kunden nicht ersichtlich, dass damit eine Reduktion der gegessenen Menge angestrebt wird. Der Effekt basiert gemäss Wansink et al. darauf, dass die Zielpersonen eine unbewusste Norm haben, zu wie viel Prozent ein Teller gefüllt sein sollte, damit ihr Appetit gestillt wird. Entsprechend wird bei kleinen Tellern weniger geschöpft und auch weniger gegessen.

Literatur

- Abrahamse W., Steg L., Vlek C., Rothengatter T. (2005): A review of intervention studies aimed at household energy conservation. *Journal of Environmental Psychology*, 25, 273-291.
- Agha-Hosseini M.M., Tetlow R.M., Hadi M., El-Jouzi S., Elmualim A.A., Ellis J., Williams M. (2015): Providing persuasive feedback through interactive posters to motivate energy-saving behaviours, *Intelligent Buildings International*, 7:1, 16-35.
- Allcott H. (2011): Social Norms and Energy Conservation. *Journal of Public Economics*, 95(9-10): 1082 – 1205.
- Artho J., Jenny A., Karlegger A. (2012): Wissenschaftsbeitrag. *Energieforschung Stadt Zürich*. Bericht Nr. 6, Forschungsprojekt FP-1.4, 223S.
- Artho J., Jenny A. (2015): Reduktion MIV-Kilometer. *Energieforschung Stadt Zürich*. Bericht Nr. 25, Forschungsprojekt FP-1.10.
- Artho J., Jenny A. (2016): Erweiterung der sozialwissenschaftlichen Grundlagen zur Konzeption von Interventionen im Umweltbereich. *Energieforschung Stadt Zürich*. Bericht Nr. 32, Forschungsprojekt FP-1.12.
- Ayres I., Raseman S., Shih A. (2009): Evidence from Two Large Field Experiments that Peer Comparison Feedback Can Reduce Residential Energy Usage. NBER Working Paper 15386.
- BAG (2016): Energiesparlampen. URL: <http://www.bag.admin.ch/themen/strahlung/00053/00673/02326/> [Stand 14.11.2016].
- Bamberg S., Möser G. (2007): Twenty years after Hines, Hungerford, and Tomera: A new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behavior. *Journal of Environmental Psychology*. 27. 14-25.
- BIT (2011): Behaviour change and energy use. Cabinet Office, Behavioural Insight Team, 2011, London.
- BIT (2015): The Behavioural Insights Team, Update report 2013-2015. Behavioural insights team, 2015, London.
- Beck H. (2014): Behavioral economics. Eine Einführung. Wiesbaden: Springer.
- Beckenbach F., Kahleborn W. (2016): New perspectives for environmental policies through behavioral economics. Cham: Springer.
- Bendle N., Chen P. (2013): Behavioral Economics for kids. Zürich: Fehradvice.
- BFE (2013): Smart Metering, Beratung oder Sozialer Vergleich- Was beeinflusst den Elektrizitätsverbrauch?, BFE, 2013, Bern.

- BFE (1999): Dusch und Badeverhalten: Bericht zu einer Repräsentativumfrage – Schlussbericht. BFE, 1999, Bern.
- Brown Z., Johnstone N., Hascic I., Vong L., Barascud F. (2012): Testing the effect of defaults on the thermostat setting on OECD employees, in ENV/WKP, Environment Working Paper No. 51.
- Chetty R., Friedman J.N., Leth-Peterson S., Nielsen T. H., Olsen T. (2013): Active vs. passive decisions and crowd-out in retirement savings accounts: Evidence from Denmark. Harvard Kennedy School, December 2012, Harvard.
- Conpolicy (2017): Mit sanften Stupsern zu einem nachhaltigen Konsum. Unveröffentlicht
- Costa D, Kahn M. (2010): Energy Conservation ‘Nudges’ and Environmentalist Ideology: Evidence from a Randomized Residential Electricity Field Experiment. NBER Working Paper No. 15939. National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, USA.
- Costa D, Kahn M. (2012): Energy Conservation ‘Nudges’ and Environmentalist Ideology: Evidence from a Randomized Residential Electricity Field Experiment, NBER National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, USA.
- Dayan E., Bar-Hillel M. (2011): Nudge to nobesity II: Menu positions influence food orders. *Judgement and decision making*, Vol. 6, No.4, June 2011, pp.333-342.
- DECC - Department of Energy and Climate Change (2013): Removing the hassle factor associated with loft insulation: Results of a behavioural trial. Department of Energy and Climate Change, London.
- DECC - Department of Energy and Climate Change (2014): Evaluation of the DECC/John Lewis energy labelling. Department of Energy and Climate Change, 2014, London.
- Demarque C., Charalambides L., Hilton D.J., Waroquier L. (2015): Nudging sustainable consumption: The use of descriptive norms to promote a minority behavior in a realistic online shopping. *Journal of Environmental Psychology*, Vol. 43, pp.166-174.
- Diekmann A. (2016): Experimentelle und quasi-experimentelle Designs, Kap. VIII (329-372) in Ders., *Empirische Sozialforschung. Grundlagen, Methoden, Anwendungen*. 10. Aufl. der Neuausgabe, Reinbek: Rowohlt.
- Dogan E., Bolderdijk J. W., Steg L. (2014): Making Small Numbers Count: Environmental and Financial Feedback in Promoting Eco-driving Behaviours. *Journal of Consumer Policy*, 1-10. doi: 10.1007/s10603-014-9259-z.
- Dolan P., Metcalfe R. (2013): Neighbors, Knowledge, and Nuggets: Two Natural Field Experiments on the Role of Incentives on Energy Conservation. Center for Economic Performance, Juni 2013, London.
- Ebeling F., Lotz S. (2015): Domestic uptake of green energy promoted by opt-out tariffs. *Nature Climate Change*, 5, 868-871. doi:10.1038/nclimate2681.

- Egebark J., Ekström M. (2013): Can indifference make the world greener? *Annual Review of Psychology*, 76, 1-13. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jeem.2015.11.004>.
- EnergieAntworten.ch (2016): Stromsparen in der Waschküche. URL: http://www.energieantworten.ch/faq_show_aa.asp?IDSUBCAT=42&SUBCAT=Waschen&CAT=&IDCAT=&template=1 [Stand 04.01.2017].
- Energie.ch (2014): Waschmaschine. URL: <http://www.energie.ch/waschmaschine> [Stand 04.01.2017].
- Energiestadt (2016a): Gemeinde Promoartikel. URL: <http://www.energiestadt.ch/kommunikation/gemeinde-promoartikel/> [Stand 04.01.2017].
- Energiestadt (2016b): Detailinfos Aktion Duschbrause. URL: http://www.energiestadt.ch/fileadmin/user_upload/Energiestadt/de/Dateien/Kommunikation/Energiesparprodukte/1_Duschbrausen_Details_zur_Aktionsplanung.pdf [Stand 04.01.2017].
- Fehr E., Schwarz G. (2002): *Psychologische Grundlagen der Ökonomie*. Zürich: Verlag Neue Zürcher Zeitung.
- FehrAdvice - Kamm A., Hildesheimer G., Bernold E., Eichhorn D. (2015): *Ernährung und Nachhaltigkeit in der Schweiz: Eine verhaltensökonomische Studie*. FehrAdvice und Partners AG, 2015, Zürich.
- Felser G. (2001): *Werbe- und Konsumentenpsychologie. Eine Einführung*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Ferraro P. J., Price M. K. (2011): Using non-pecuniary strategies to influence behavior: evidence from a large scale field experiment, NBER Working Paper 17189.
- Fischer C. (2008): Feedback on household electricity consumption: a tool for saving energy? *Energy Efficiency*, 1(1), 79-104.
- Fujii S., Kitamura R. (2003): What does a one-month free bus ticket do to habitual drivers? An experimental analysis of habit and attitude change. *Transportation*, 30 (1), 81-95.
- Gerber A. S., Green D. P. (2012): *Field Experiments. Design, Analysis, and Interpretation*. New York und London: Norton & Company.
- Gesundheits- und Umweltdepartement Zürich (2016): Alterszentren. URL: [://www.stadt-zuerich.ch/gud/de/index/alter/neues-zuhause/alterszentren.html](http://www.stadt-zuerich.ch/gud/de/index/alter/neues-zuhause/alterszentren.html) [Stand 04.01.2017].
- Goldstein N. J., Cialdini R.B., Griskevicius V. (2008): A room with a pointview: Using social norms to motivate environmental conservation in hotels. *Oxford University press*, in the *Journal of consumer research*, Vol. 35, No.3, pp.472-482.

- Grundlach D. (2015): Food Waste in ETH-Mensen: Wahrnehmung der Konsumenten und Interventionen zur Reduktion der Tellerreste. Masterarbeit Institut für Umweltentscheidungen IED der ETH Zürich, 2015.
- Hausman D. M., Welch B. (2010): Debate: To Nudge or Not to Nudge. In the Journal of Political Philosophy, Vol. 18, Number 1, 2010, pp. 123 -136.
- Hansen P.G., Jespersen A.M. (2013) Nudge and the manipulation of choice – a framework for the responsible use of the nudge approach to behaviour change in public policy. EJRR, Vol.(1), 2013.
- Hansen P.G. (2016): The definition of nudge and libertarian paternalism: Does the hand fit the glove? . EJRR, 1/2016.
- Hodel S. (2014): Einfluss einer Menüumstellung mit begleitender Kommunikation auf das Konsumverhalten der Gäste in den Mensen der ETH Zürich. Masterarbeit am Institut für Evolutionsbiologie und Umweltwissenschaften, 2014.
- HotellerieSuisse (2016): Leitfaden für die Hotellerie – Lebensmittelabfall vermeiden – Kosten sparen und Umwelt schonen. United against waste, Mai 2016, Bern.
- Jenny A., Manser-Brunner S., Artho J. 2012: Bevölkerungsbeitrag. Energieforschung Stadt Zürich. Anhang zum Kurzbericht Nr. 02, Forschungsprojekt FP-1.5, 47 S.
- Jenny A., Mages P., Bösch L., Artho J. (2012): Praxisbeitrag. Energieforschung Stadt Zürich. Zusammenfassung Bericht Nr. 03, Forschungsprojekt FP-1.3, 24 S.
- Jessoe K., Rapson D. (2013): Knowledge is (Less) Power: Experimental Evidence from Residential Energy Use. Energy Institute at Haas, April 2013, Berkley.
- Johnson E. J, Goldstein D. G. (2004): Defaults and donation decisions. Transplantation, 78(12), 1713-1716.
- Jungbluth N., Itten R. (2012): Umweltbelastungen des Konsums in der Schweiz und in der Stadt Zürich: Grundlagendaten und Reduktionspotenziale. Energieforschung Stadt Zürich. Zusammenfassung Bericht Nr. 8, Forschungsprojekt FP-1.1, S.14.
- Kahnemann D. (2011): Thinking, fast and slow. Penguin, 2011, London.
- Kahneman D., Tversky A. (1979): Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. Econometrica, 47(2), March 1979- pp.263 – 291.
- Kallbekken S., Saelen H. (2013): Nudging hotel guests to reduce food waste as a win-win environmental measure. Economics Letters, 1999(2013), pp. 325- 327.
- Kanton Zürich (2014): Umweltbericht 2014. Kanton Zürich: Baudirektion.
- KISPI (2014): Geschäftsbericht 2014. Kinderspital Elenorenstiftung, 2014.
- Kunz (2015): Behavioral Economics and Policy Design: Examples from Singapore. Civil service college Singapore, 2012, Singapore.

- Madrian B.C., Shea D.F. (2001): The power of suggestion: Inertia in 401(k) participation and saving behavior. *The quarterly Journal of economics*, Vol. CXVI, Nr. 4, November 2001
- Loewenstein G., Bryce C., Hagmann D., Rajpal S. (2014): Warning: You are about to be nudged.
- Lossin F., Loder A., Kolowsky I., Staake T. (2016): Bonusmodelle für energieeffiziente Haushalte. *Energieforschung Stadt Zürich*. BerichtNr. 28, Forschungsprojekt FP-1.9.
- Louw K. (2016): Text Messaging- why and when to use text messages to change behavior. NSW Government, Premier & Cabinet. URL: <http://bi.dpc.nsw.gov.au> [Stand 03.08.2016]
- Low D. (2011): Behavioral Economics and Policy Design: Examples from Singapore. Civil service college Singapore, 2012, Singapore.
- Meier F. (2016): Mit Energiesparlampen auch viel Geld sparen. WWF. URL: <http://www.wwf.ch> [Stand 03.08.2016].
- Momsen, K., Stoerk T. (2014): From intention to action: Can nudges help consumers to choose renewable energy? *Elsevier Energy Policy* 74, pp.376 – 382.
- Newell R.G., Siikamäki J. (2013): Nudging Energy Efficiency Behavior: The Role of Information Labels. *Ressource for the Future, Discussion Paper*, 13-17, July 2013, Washington.
- NZZ (2014): Manchmal brauchen wir den sanften Druck - Interview mit Gerhard Fehr. NZZ Online, URL: www.nzz.ch [Stand 03.08.2016].
- Öko-Institut e.V. (2013): Energieverbrauch von Wäschetrocknern. URL: http://www.die-stromsparinitiative.de/fileadmin/dokumente/PDF/infoblatt_trockner_druck.pdf_01.pdf [Stand 04.01.2017].
- Ölander F., Thøgersen J. (2014): Informing versus Nudging in Environmental Policy. *Journal of Consumer Policy*, Vol. 37(3), pp. 341-356.
- Pichert D., Kasikopolos K.V.(2008): Green default: Information presentation and pro-environmental behaviour. *Elsevier Journal of environmental psychology* 28 (2008) 63 - 73.
- Rasul I, Hollywood D. (2012): Behavior change and energy use: is a 'nudge' enough?, *Carbon Management*, 3:4, 349-351
- Reisch L. A., Sandrini J. (2015): Nudging in der Verbrauchspolitik: Ansätze verhaltensbasierter Regulierung. *Nomos*, 2015, Baden-Baden.
- Rickwood P., Mohr S., Nguyen M., Milne G. (2012): Evaluation of the home power savings program- Phase 1. The institute for sustainable futures for NSW office of environment and heritage, September, Sydney.

- Rutgers (2016): Printing. Rutgers, the State University of New Jersey, URL: <https://oit-nb.rutgers.edu/service/printing> [Stand 03.08.2016].
- Scandic (2015): Annual report 2015, Scandichotelsgroup, Schweden, 2015.
- Schroll K.G. (2003): Potenziale und Marktchancen für den ÖPNV in der Fläche – Durch Kundenorientierung zu einem erfolgreichen Markt-Standing des ÖPNV im intermodalen Wettbewerb. Tier, 2003.
- Schubert C. (2016): Green Nudges: Do they work? Are they ethical?, University of Kassel, 2016, Germany.
- Schultz P. W., Nolan J.M., Cialdini R.B., Goldstein N.J., Griskevicius V. (2007): The Constructive, Destructive, and reconstructive power of social norms. Association for Psychological Science, Vol. 18 Nr. 5, 2007.
- Social Power Team (2016): Social Power Project, smart city Winterthur, URL: <http://smartcitywinterthur.ch/portfolio/social-power/> [Stand 03.08.2016].
- Söldi A. (2016): Wink mit der Energieetikette – Der Mensch ist träge und entscheidet mit dem Bausch. Zürcher Psychologen untersuchen deshalb, wie man ihn so lenken kann, dass er sich ökologischer verhält. Im Tages-Anzeiger, URL: <http://www.tagesanzeiger.ch/wissen/medizin-und-psychologie/leicht-angestupst/story/27914668> [Stand 03.08.2016]
- Sozialdepartement Stadt Zürich (2016): Städtische Kinderhäuser & Kitas. URL: <https://www.stadt-zuerich.ch/sd/de/index/kinderbetreuung/kitas.html> [Stand 15.12.2016]
- Stadtpital Triemli (2015): Jahresbericht 2015. Stastpital Triemli, 2015.
- Stadtpital Waid (2013): Jahresbericht 2013. Stadtpital Waid, 2013.
- Stadt Zürich (2016 a): Masterplan der Stadt Zürich 2017-2020. Zürich: Stadtverwaltung, Departement Umwelt- und Gesundheitsschutz.
- Stadt Zürich (2016 b): Stadtverkehr 2025, Bericht 2015. Zürich: Stadtverwaltung, Tiefbauamt.
- Stadt Zürich (2016 c): Stadtverkehr 2025, Beilage zum Bericht 2015. Zürich: Stadtverwaltung, Tiefbauamt.
- Statistisches Amt Zürich (2016): Gemeindeporträt Zürich 2016. URL: http://www.statistik.zh.ch/internet/justiz_inneres/statistik/de/daten/gemeindeportraet_kanton_zuerich.html#a-content [Stand 15.12.2016].
- Statistisches Amt Zürich (2015): Gemeindeporträt Zürich 2015. URL: http://www.statistik.zh.ch/internet/justiz_inneres/statistik/de/daten/gemeindeportraet_kanton_zuerich.html#a-content [Stand 15.12.2016].

- Statistisches Amt Zürich (2014): Gemeindeporträt Zürich 2014. URL: http://www.statistik.zh.ch/internet/justiz_inneres/statistik/de/daten/gemeindeportraet_kanton_zuerich.html#a-content [Stand 15.12.2016].
- Sunstein C.R. (2011): Empirically Informed Regulation. University of Chicago Law Review, Vol.78, No. 4, 2011; Harvard Public Law Working Paper No. 13-03.
- Sunstein C. (2014): The Ethics of Nudging. Preliminary draft 20.11.2014.
- Tagesanzeiger "Diskreter Wink mit dem Rüebli" URL: <http://www.tagesanzeiger.ch/wirtschaft/unternehmen-und-konjunktur/diskreter-wink-mit-dem-rueebli/story/23893991> [Stand 13.01.2017]
- Thaler R. H., Sunstein C. R. (2003): Libertarian Paternalism. In the American Economic Review, Vol. 92(2), May 2003, pp.175-179.
- Thaler R. H., Sunstein C. R. (2008): Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness. Yale University Press, 2008, New Haven.
- Tiefenbeck V., Tasic V., Schöb S., Degen K., Goette L., Fleisch E., Staake T. (2013): Steigerung der Energieeffizienz durch Verbrauchsfeedback bei der Warmwassernutzung - Abschlussbericht der ewz-Amphiro-Studie, ETH Zürich, Schweiz, 27.11.2013.
- Tversky A., Kahneman D. (1973): Judgement under Uncertainty: Heuristics and Biases. Technical Report. Oregon Research institute research bulletin, Vol. 13, Nr. 1. Eugene: Oregon.
- United against waste (2016): Fallstudien. United against waste. URL: <http://www.united-against-waste.ch/fallstudien/> [Stand 15.08.2016]
- Universitätsspital Zürich (2015): Geschäftsbericht 2015. Universitätsspital, 2015.
- Verkehrsclub Deutschland (2016): Intelligent mobil. URL: <https://www.vcd.org/themen/klimafreundliche-mobilitaet/verkehrsmittel-im-vergleich/> [Stand 04.01.2017.]
- Visschers, Vivianne HM, and Michael Siegrist (2015). "Does better for the environment mean less tasty? Offering more climate-friendly meals is good for the environment and customer satisfaction." Appetite 95: 475-483.
- Visschers V.H.M., Wickli N., Siegrist M. (2016): Sorting out food waste behavior: A survey on the motivations and barriers of self-reported amounts of food waste in households. Elsevier, journal of environmental psychology 45 (2016) 68-76.
- Vlaeminck P., Jiang T., Vranken L. (2014): Food labeling and Eco-friendly consumption. Experimental evidence from a belgian supermarket. University of Pennsylvania Scholarly Commons, behavioral ethics lab, 12-1-2014.
- Wansink B. (2016): Slim by Design: Mindless eating solutions for everyday life. Hay House, Inc.

- Wansink B., Van Ittersum K. (2013): Portion size me: plate-size introduced consumption norms and win-win solutions for reducing food intake and waste. *Journal of experimental psychology*, Vol. 19(4), 2013, pp. 320-332.
- Wansink B., Just D:R., Shimizu M. (2011): Going trayless: unintended nutritional consequences of trayless cafeterias. Wansink, Brian, David Just, and Mitsuru Shimizu. Going trayless: unintended nutritional consequences of trayless cafeterias. *Journal of Nutrition Education and Behavior* 43.2011: S1.
- Wansink B., Van Ittersum K., Painter J.E (2006): Ice cream illusions: Bowl size, spoon size, and serving size. *American Journal of Preventive Medicine* 145.5: 240-43.
- Whitehair K. J., Shanklin C. W., Brannon L. A. (2013): Written messages improve edible food waste behaviors in a university dining facility. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 113, 63-69.
- ZfV Die Gastronomiegruppe "Foodampel", URL:
<http://bewusstgeniessen.zfv.ch/d/symbole.asp> [Stand 13.01.2017]