

Regulierungsfolgenabschätzung zur Modernisierung des Gewährleistungsrechts

Beilageband B: Fallstudien und I-O-Umwelt-Analyse

Auftraggeber

Bundesamt für Justiz, BJ
Bundesamt für Umwelt, BAFU
Staatssekretariat für Wirtschaft, SECO

Verfasser

Thomas Kägi, Carbotech AG, Zürich
Dr. Fredy Dinkel, Carbotech AG, Basel

Anzahl Seiten: 57
Basel, 2. Mai 2022

Impressum

Titel

Regulierungsfolgenabschätzung zur Modernisierung des Gewährleistungsrechts
Beilage Band B: Fallstudien und I-O-Umwelt-Analyse

Auftraggeber

BJ, BAFU, SECO

Auftragnehmer

Carbotech AG, Basel

Autoren

Thomas Kägi & Fredy Dinkel
in Zusammenarbeit mit Ecoplan und Uni Luzern

Projektleitung/ Kontakt

Thomas Kägi
+41 44 444 20 17
t.kaegi@carbotech.ch

Hinweis

Diese Studie wurde im Auftrag von BJ/BAFU/SECO verfasst. Für den Inhalt ist ausschliesslich der Auftragnehmer verantwortlich

Version

1.4

Datum

2. Mai 2022

Inhaltsverzeichnis

1 Ausgangslage und Zielsetzung	5
2 Methodik und Vorgehen	6
2.1 Wahl der Produktgruppen	6
2.2 Betrachtete Szenarien	6
2.3 Wirkungsmodell und Wirkungsmechanismen der Massnahmen	8
2.4 Interviews	9
2.5 Auswirkungen	10
2.5.1 Auswirkungen auf die Konsumenten	10
2.5.2 Auswirkungen auf die Wirtschaft	10
2.5.3 Auswirkungen auf die Umwelt	11
2.5.4 Verwendete Umwelt-Indikatoren	12
3 Erkenntnisse aus Interviews	12
3.1 Relevanz der Einflussfaktoren	12
3.2 Grundlagen für die Bewertungen	13
3.2.1 Waschmaschinen	13
3.2.2 Fernsehgeräte	15
3.2.3 Smartphone	16
3.2.4 Kleidungsstücke	18
3.3 Auswirkungen auf Konsumenten	19
3.3.1 Waschmaschinen	19
3.3.2 Fernsehgeräte	20
3.3.3 Smartphone	20
3.3.4 Kleidungsstücke	22
3.3.5 Finanzielle Auswirkungen auf die Konsumenten	22
3.4 Auswirkungen auf Wirtschaft (Händler, Verkäufer, Hersteller)	23
3.4.1 Waschmaschinen	24
3.4.2 Fernsehgeräte	25
3.4.3 Smartphone	26
3.4.4 Kleidungsstücke	27
3.4.5 Finanzielle Auswirkungen auf die Wirtschaft	27
4 Umweltauswirkungen	28
4.1 Ökobilanz Fallstudien	28
4.1.1 Waschmaschinen	28
4.1.2 Fernsehgeräte	29
4.1.3 Smartphones	30
4.1.4 Kleidungsstücke	31
4.1.5 Quervergleich	32
4.2 I-O-Analyse	33
4.2.1 Haushaltgeräte	35
4.2.2 Telekommunikation	37
4.2.3 Kleider, Accessoires und Reiseutensilien	39
4.2.4 Total Konsum Schweiz	41

5	Fazit	43
6	Literatur	46
7	Abkürzungen	47
A1	Interviewleitfaden	47
A2	Annahmen zu den I-O-Analysen	50
A2.1	Begrifflichkeiten bei den Annahmen	50
A2.2	Annahmen zu Haushaltgeräten	51
A2.3	Annahmen zu Telekommunikationsgeräten	52
A2.4	Annahmen zu Bekleidung, Accessoires und Reiseutensilien	54

1 Ausgangslage und Zielsetzung

Im Zusammenhang mit der Regulationsfolgeabschätzung (RFA) zu einem modernisierten bzw. angepassten Gewährleistungsrecht wird in diesem Teil für definierte Produktgruppen analysiert, inwiefern die Anpassungen Auswirkungen auf die Konsumenten, Wirtschaft sowie auf die Umwelt haben und wie hoch diese zu erwarten sind. Dabei werden verschiedene Szenarien der Anpassungen betrachtet welche sich u.a. an den neuen, verschärften Regeln im EU-Raum anlehnen.

Die wichtigsten Auswirkungen auf die Umwelt werden durch eine längere Lebensdauer (z.B. in Folge eines langlebigeren Designs, Reparierfähigkeit oder durch Sortimentsanpassungen) erwartet.

Eine Vorstudie¹ zeigte, dass die gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen vermutlich eher gering sind, für einzelne Branchen aber relevant sein können. Ökologisch kann es sich z.T. um relativ geringe Effekte handeln, die aber künftig anhaltend anfallen und im Sinne von low hanging fruit u.U. auch «geerntet» werden können, insbesondere wenn zugleich ein Nutzen für die Konsumenten entsteht.

Aufgrund sehr spärlicher Literatur zu diesem Thema wurde im Rahmen dieser Teilstudie mit Interviews abgeklärt, welche Änderungen hinsichtlich Konsumenten, Wirtschaft und Umwelt zu erwarten sind. Auf dieser Basis wurden qualitative Aussagen für die Auswirkungen auf Konsumenten und Wirtschaft abgeleitet, die Umweltauswirkungen für die verschiedenen Szenarien wurden einerseits mit der Methode der Ökobilanzierung und andererseits mit einer Input-Output-Analyse grob berechnet. Diese Resultate sollen nicht nur die Auswirkungen aufzeigen, sondern auch zu einer besseren Regulierung beitragen. Zudem dient diese Studie als Grundlage für Teile des eigentlichen RFA-Berichts (Ecoplan, 2021) sowie für die Synthese dieses Berichtes.

¹ Infrac/Rytec (2020), Beurteilung von ausgewählten Massnahmen zur Förderung der Kreislaufwirtschaft in der Nutzungsphase.

2 Methodik und Vorgehen

Zusammen mit den Auftraggebern wurde entschieden, in Fallstudien für vier Produktgruppen die Auswirkungen der Szenarien detailliert zu analysieren. Basierend auf diesen Erkenntnissen sollen die ökologischen Auswirkungen auf gesamte Konsumbereiche mit einer Input-Output-Analyse untersucht werden. Die Grundlagen für die zu erwartenden Veränderungen sollen einerseits aus der Literatur abgeleitet und mit Interviews gestützt werden. Im Folgenden werden die methodischen Schritte genauer beschrieben.

2.1 Wahl der Produktgruppen

In Absprache mit den Auftraggebern sollen die folgenden vier Produktgruppen genauer betrachtet werden:

Waschmaschinen

Waschmaschinen ist eine der wenigen Produktgruppen, für die es auch Schweizer Hersteller gibt (v.a. V-Zug). Waschmaschinen wurden als Stellvertreterprodukt für diverse Haushaltsgrossgeräte (Geschirrspüler, Backofen, Tumbler, Kühlschrank etc.) gewählt. Zudem liegt eine Deutsche Studie vor (Rüdenauer & Prakash, 2020), welche die Auswirkung einer längeren Lebensdauer auf die Umwelt aufgrund von Reparaturmassnahmen beschreibt.

Fernsehgeräte

Fernsehgeräte wurden unter anderem wegen der hohen ökologischen Relevanz und als Stellvertreterprodukt für grössere elektronische Geräte gewählt.

Smartphones

Smartphones wurden ausgewählt, da hier die Nutzungsdauer eher bei zwei Jahren und damit nahe der heutigen gesetzlichen Gewährleistungsfrist liegt, sehr viele digitale Komponenten enthalten sind und die psychologische Obsoleszenz viel stärker reinspielt.

Kleidungsstücke

Auf Wunsch der Auftraggeber wurde auch die Produktgruppe Kleidungsstücke ausgewählt, da diese keine klassischen Produkte sind, bei denen das Gewährleistungsrecht geltend gemacht wird und bei denen die psychologische Obsoleszenz eine grosse Rolle spielt

Diese vier Produktgruppen wurden u.a. gewählt, da zu erwarten ist, dass bei vielen anderen Produktgruppen wie z.B. Matratzen, Möbel, Autos etc. eher geringere Auswirkungen zu erwarten sind.

2.2 Betrachtete Szenarien

Es wurden drei Szenarien definiert, für welche die Auswirkungen im Vergleich zum Status quo ermittelt wurden. Die drei Szenarien, lehnen sich u.a. an den neuen, verschärften Regeln im EU-Raum an.

- **Nullszenario:** Keine Änderungen in der Schweiz; wie würden sich die schärferen Regeln im EU-Raum auf die Schweizer Wirtschaft und die Umwelt auswirken?
- **Basisszenario:** Übernahme der EU-Regeln; welche Effekte auf Wirtschaft und Umwelt hätte eine Angleichung der Schweizer Regeln an die EU-Regulierungen?
- **Plusszenario:** Über die EU hinausgehende Regeln; wie würde sich dies auf die Schweiz auswirken?

Tabelle 1: Definierte Szenarien

	Status quo	Nullszenario	Basisszenario	Plusszenario
Gewährleistungsfrist absolute Dauer nach Gefahrenübergang, um Mangel geltend zu machen	2 Jahre, dispositiv d.h. vertraglich wegbedingbar (de jure kennt die Schweiz eine Verjährungs- und keine Gewährleistungsfrist)	<i>Schweiz:</i> Keine Änderungen <i>EU-Raum:</i> Verschärfung, d.h. Einführung von Regeln analog zum Basisszenario (vgl. Spalte rechts)	2 Jahre, zwingend	2-5 Jahre abhängig von erwartbarer Lebensdauer, zwingend
Rügepflichten Frist zur Meldung eines Mangels nach Entdeckung	hohe Hürde d.h. erhaltene Güter müssen rasch geprüft und Mängel innert wenigen Tagen gemeldet werden.		geringere Hürde d.h. Frist von 2 Monaten	<i>analog Basisszenario</i>
Beweislastumkehr bei Mängeln <i>Verkäufer</i> muss nachweisen, dass Mangel bei Kauf noch nicht bestanden hat.	Keine d.h. Beweislast liegt immer beim Käufer		1 Jahr d.h. Beweislast liegt neu beim Verkäufer	2 Jahre d.h. Beweislast liegt neu beim Verkäufer
Objektiver/Subjektiver Sachmangel Was der Käufer «vernünftigerweise» von der Ware erwarten kann bzw. wann eine Abweichung davon als Mangel eingestuft wird.	In Ansätzen enthalten Mangel sofern nicht tauglich zum vorgesehenen Gebrauch		Enthalten Käufer kann erwarten, was der Verkäufer/Hersteller öffentlich erklärt hat (z.B. Werbung, Angaben auf Verpackung) oder was am Markt üblich ist.	<i>analog Basisszenario</i>
Spezialregeln für Waren mit digitalen Elementen und rein digitale Dienstleistungen (z.B. Software)	Keine Regelung		Spezialregeln, u.a. Aktualisierungspflicht für Verkäufer Erhalt Vertragsmässigkeit erfordert u.a. Updates während erwartbarem Zeitraum	Weitere Spezialregeln, Aktualisierungspflicht + «Action Directe»** Anspruch kann z.T. ggü. Verkäufer oder Hersteller geltend gemacht werden
Wahlrecht auf Reparatur* Käufer kann Reparatur verlangen, sofern verhältnismässig	Nein In der Praxis wird die Option Reparatur häufig vertraglich festgelegt.		Ja Nachbesserung muss innerhalb einer angemessenen Frist und ohne erhebliche Unannehmlichkeiten passieren.	<i>analog Basisszenario</i>
Rückgriffsmöglichkeit in Lieferkette im nationalen Kontext	Obige Regeln gelten auch für Rückgriff, sofern CH-Recht anwendbar d.h. zwei Jahre, dispositiv		Obige Regeln gelten auch für Rückgriff, sofern CH-Recht anwendbar d.h. zwei Jahre dispositiv	Obige Regeln gelten auch für Rückgriff, sofern CH-Recht anwendbar d.h. zwei Jahre zwingend , da auch B2B geregelt
Verbot geplanter Obsoleszenz	Keine explizite Regelung		Keine explizite Regelung	Verbot im Strafrecht Antragsdelikt, bei Verurteilung drohen Bussen
Geltungsbereich der Regeln	für alle Kaufverträge, dispositiv		Für alle B2C-Kaufverträge zwingend , für B2B dispositiv	für alle Kaufverträge zwingend (inkl. B2B)

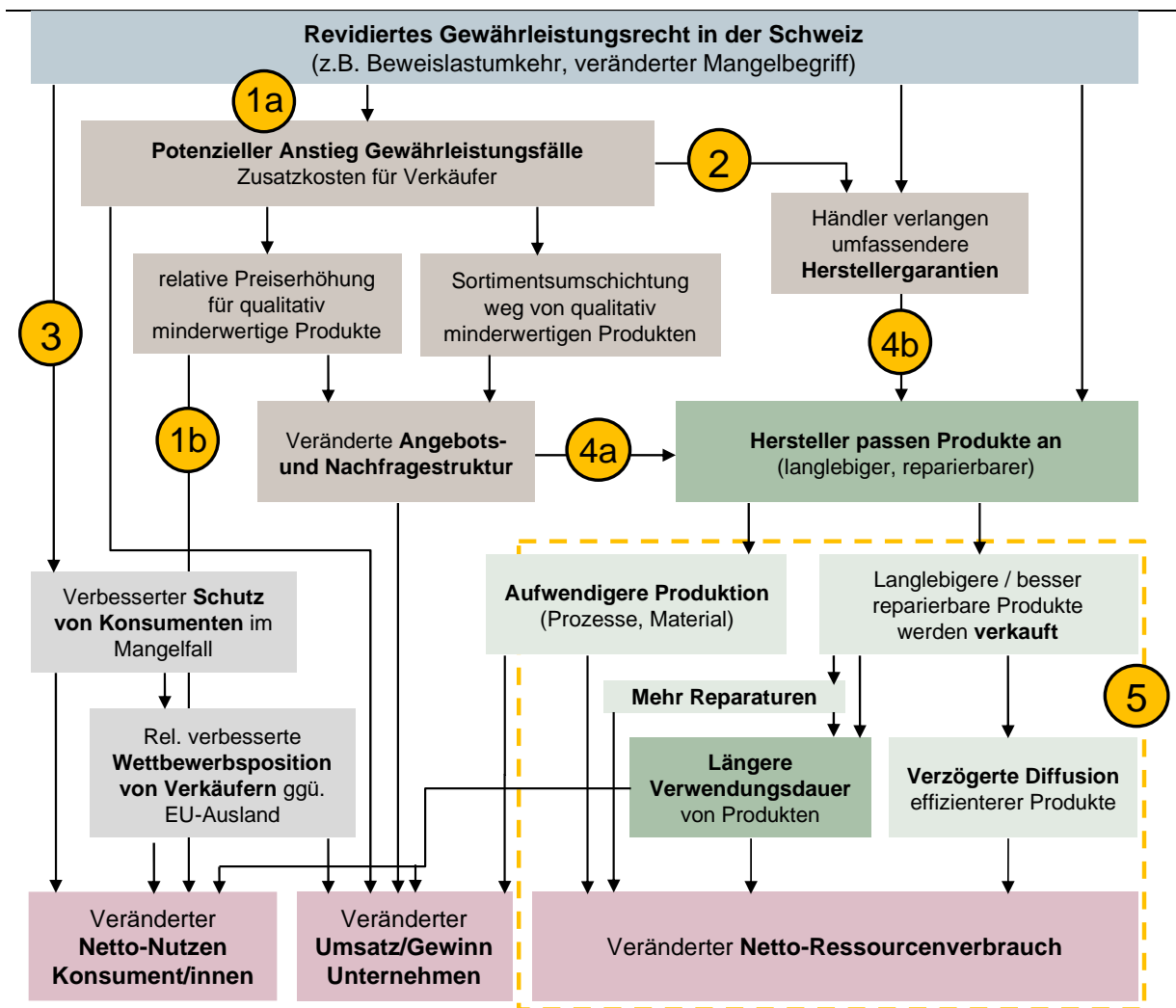
2.3 Wirkungsmodell und Wirkungsmechanismen

Abbildung 1 skizziert das Wirkungsmodell und die Wirkungsmechanismen, die mit den in den Szenarien festgelegten Massnahmen auftreten können. Im Fokus stehen dabei die fünf dargestellten Wirkungskanäle sowie die als Nummer 6 dargestellt induzierte Sortimentsanpassung:

1. Potentieller Anstieg von Gewährleistungsfällen führt zu zusätzlichen Kosten für Verkäufer
2. Händler verlangen daher umfassendere Herstellergarantien B2B
3. Massnahmen führen zu einem verbesserten Schutz der Konsumenten, was einen Einfluss auf den Nutzen der Konsumenten hat
4. Hersteller passen allenfalls ihre Produkte an hinsichtlich langlebiger und reparierbarer, als Reaktion auf die veränderte Angebots- und Nachfragestruktur sowie auf die umfassenderen Herstellergarantien
5. Produktanpassungen führen zu aufwändigerer Produktion, mehr Reparaturen sowie zu längerer Verwendungsdauer
6. Eine allfällige Sortimentsanpassung führt zu einer veränderten Angebots- und Nachfragestruktur

Endwirkungen:

- Veränderter Nutzen für Konsumenten wird v.a. von 3 und teilweise von 5 beeinflusst
- Veränderter Umsatz/Gewinn der Unternehmen wird v.a. von 6 und 5 sowie teilweise von 3 beeinflusst.
- Veränderte Umweltwirkung (Ressourcenverbrauch) wird v.a. von 5 beeinflusst



Legende:



Wichtiger Wirkungskanal, welcher im Text noch genauer beschrieben wird.

Abbildung 1: Wirkungsmodell und Wirkungsmechanismen der Massnahmen.

2.4 Interviews

Um die Auswirkungen der Massnahmen im Wirkungsmodell besser einordnen zu können, wurden mit folgenden Personen Interviews durchgeführt:

- Pasqual Zopp (SENS): Stoffflüsse, Auswirkungen auf Umwelt und Wirtschaft, Kreislaufperspektive
- Guido Fuchs (Coop): Auswirkungen auf Umwelt und Wirtschaft, Händlerperspektive
- Christine Wiederkehr und Rudolf Krebs (Migros): Auswirkungen auf Umwelt und Wirtschaft, Händlerperspektive
- Markus Niederberger (V-Zug), Auswirkungen auf Umwelt und Wirtschaft, Herstellerperspektive
- Ivette Djonova (SWICO – nur schriftliche Stellungnahme): Stoffflüsse, Auswirkungen auf Umwelt und Wirtschaft, Kreislaufperspektive

- Liliane Sieber: (Textilverband Schweiz – nur kurze schriftliche Stellungnahme): Auswirkungen auf Umwelt und Wirtschaft, Herstellerperspektive
- Günter Dehoust (Öko-Institut e.V.): Auswirkungen auf Umwelt und Wirtschaft, externe Experten-sicht
- Raffael Wüthrich (Stiftung Konsumentenschutz): Auswirkungen auf Konsumenten und Umwelt, Konsumentenperspektive

Die Aussagen der Interviewpartner waren praktisch ausschliesslich qualitativer Art. Diese wurden ausgewertet und zusammen mit Angaben aus der Literatur (siehe dazu Kap. 6) daraus die Grundlagen für die Berechnung der Umweltauswirkungen abgeleitet (siehe dazu Kap. 3 und insbesondere Kap. 3.2). Zudem wurden die qualitativen Argumente aus den Interviews hinsichtlich der Auswirkungen auf die Konsumenten und Wirtschaft ausgewertet (siehe dazu Kap. 3.3 und 3.4). Die Berechnungsgrundlagen und die Auswirkungen auf die Konsumenten sind in diesem Bericht dokumentiert, jedoch werden die Interviews auf Wunsch der Interviewpartner aus Vertraulichkeitsgründen nicht publiziert. Der generelle Interviewleitfaden ist im Anhang ersichtlich.

Aufgrund der limitierten Ressourcen in diesem Projekt war es nicht möglich, noch mehr Interviews durchzuführen. Die Interviews sind nicht vollständig repräsentativ. Trotzdem erachten wir die daraus gewonnen Informationen als brauchbar und aussagekräftig, insbesondere da alle Interviewteilnehmer sehr ähnlich Aussagen gemacht haben.

2.5 Auswirkungen

2.5.1 Auswirkungen auf die Konsumenten

Bezüglich der Auswirkungen auf die Konsumenten haben wir nur qualitative Aussagen der Interviewpartner zu den einzelnen Punkten im Wirkungsmodell erhalten. In der Literatur konnten für die gewählten Fallbeispiele keine Angaben gefunden werden zu den finanziellen Auswirkungen auf die Konsumenten. Um dennoch eine Abschätzung machen zu können, wurden die Veränderungen der finanziellen Auswirkungen auf die Konsumenten auf der Basis der Annahmen der Input-Output-Analyse bezüglich der Sortimentsverschiebung, der Einflüsse auf die Lebensdauern und Preise verwendet. Anschliessend wurden diese mit den Umsätzen in den verschiedenen Konsumbereichen verrechnet.

Bei der Beurteilung der Auswirkungen auf die Konsumenten wird eine Veränderung, dann als positiv beurteilt, wenn dadurch die Rechte der Konsumenten gestärkt werden und über die Nutzungsdauer geringere finanzielle Kosten entstehen. Wenn Letzteres sich daraus ergibt, dass die Beschaffungskosten höher sind, so wird dies nicht als negativ beurteilt, obwohl es sicher preissensitive Konsumenten gibt, welche lieber ein kurzlebigeres billiges Produkt kaufen. Ebenso wenig wird es als negativ beurteilt, wenn sich durch den Wegfall von ganz billigen Produkten eine geringe Reduktion des Sortimentes ergibt. Der Grund dafür ist, dass gemäss einer breit abgestützten Studie im Auftrag des Bundesverbands deutscher Verbraucherzentralen Konsumentinnen und Konsumenten – objektiv und über den ganzen Lebenszyklus gesehen - in der Regel von längerlebigen Produkten profitieren, auch wenn diese in der Anschaffung leicht teurer sind (Rüdenauer & Prakash, 2020)

2.5.2 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Die Auswirkungen auf die Wirtschaft konnten nur qualitativ abgeschätzt werden anhand der Aussagen der Interviewpartner zu den einzelnen Punkten im Wirkungsmodell.

Bei der Beurteilung der Auswirkungen auf die Wirtschaft wird eine Veränderung, dann als negativ beurteilt, wenn dadurch der Einkaufstourismus steigt und wenn Mehrkosten entstehen, welche nicht weitergegeben werden können, sei es an die Konsumenten oder die Hersteller.

2.5.3 Auswirkungen auf die Umwelt

Bei der Ermittlung der Auswirkungen auf die Umwelt ist es wünschbar, dass diese quantifiziert und damit in Beziehung zu anderen Umweltauswirkungen bzw. deren Reduktion gesetzt werden können. Für die quantitative Bestimmung der Umweltauswirkungen wurde die Methode der Ökobilanzierung verwendet, da diese einerseits den weltweiten Lieferketten und deren Auswirkungen Rechnung trägt und andererseits, weil sie heute die umfassendste Methode ist, um die verschiedenen Umweltauswirkungen zu berücksichtigen und zu bewerten.

Im Falle dieses Projektes bei der die Veränderungen einerseits in der Zukunft liegen und andererseits nur sehr unscharfe Einschätzungen vorliegen, wie diese Änderungen aussehen könnten, ist die Anwendung der Ökobilanzierung anspruchsvoll und mit grossen Unsicherheiten behaftet, da aus den qualitativen Aussagen aus den Interviews quantitative Grössen geschätzt werden mussten. Um dennoch zu aussagekräftigen Resultaten zu kommen, sind wir die Bestimmung der Umweltauswirkungen von zwei verschiedenen Seiten, Bottom-up und Top-down, angegangen.

- Beim **Bottom-up** Ansatz wurden für die vier in den Fallstudien untersuchten Produkte, (Waschmaschine, Fernseher, Smartphone und Textilien) Produkt-Ökobilanzen berechnet und für diese Produkte die Veränderung der Umweltauswirkungen in den verschiedenen Szenarien ermittelt.
- Beim **Top-down** Ansatz wurden auf der Basis einer ökologischen Input-Output-Analyse (I-O Analyse) die Umweltauswirkungen für verschiedene Konsumbereiche, Haushaltgeräte, Textilien und Telekommunikation, ermittelt und deren Veränderungen in den verschiedenen Szenarien berechnet.

Mit diesem Vorgehen können wir einerseits die Wirkungen auf spezifische Produkte aus den untersuchten Branchen vertieft analysieren und andererseits können Aussagen zu den Auswirkungen auf die Gesamtwirtschaft gemacht werden.

Bei der Beurteilung der Auswirkungen auf die Umwelt wird eine Veränderung, dann als positiv beurteilt, wenn dadurch die Umweltauswirkungen über die Nutzungsdauer reduziert wird.

Produkt-Ökobilanz (Bottom-up)

Für die vier Produkte Waschmaschinen, Fernseher, Smartphones und Kleidungsstücke wurden Produkt-Ökobilanzen als Fallstudien erstellt. Die Annahmen für die Berechnungen sind im Kapitel 3.2 zusammengestellt. Für diese Produkte wurden die Umweltauswirkungen für die verschiedenen Szenarien berechnet. Damit konnten die Umweltauswirkungen für diese Produkte bestimmt werden. Diese Erkenntnisse flossen anschliessend in die Annahmen der Input-Output-Analysen ein.

Input-Output-Analyse (Top Down)

Input-Output-Analysen (I-O-Analysen) werden in der Volkswirtschaft verwendet, um die Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Sektoren eines Landes (Vorleistungen) sowie zu den Importen und Exporten zu modellieren. Damit können Einflüsse durch Veränderungen eines Sektors auf die anderen Sektoren eines Landes bestimmt werden. In diesem Projekt wurde die volkswirtschaftliche Input-Output-Analyse der Sektoren der Schweiz verwendet. Diese Daten wurden mit ökologischen Informationen ergänzt, indem für jeden Sektor sowie für die Importe und Exporte die gesamten Umweltauswirkungen bestimmt wurden (Jungbluth u. a., 2011). Damit kann in Kombination mit den Umsätzen in den Sektoren eine Aussage gemacht werden, welche Umweltauswirkungen sich pro Franken Umsatz in einem Sektor ergeben (siehe z.B. auch Nathani, o. J.). Auf Basis der Umsätze bzw. deren Veränderungen lassen sich damit die Umweltauswirkungen für die verschiedenen Sektoren und Gütergruppen quantifizieren. Ebenso können die Umweltauswirkungen durch

den Konsum in der Schweiz oder bestimmte Konsumbereiche, wie z.B. Haushaltgeräte oder Bekleidung, bestimmt werden. So können mit einer I-O-Analyse Aussagen gemacht werden wie z. B. «Wenn bei Telekommunikationsgeräten der Umsatz um 5% zurück geht, resultiert daraus eine Reduktion der Umweltauswirkungen von x UBP bzw. von y t CO₂». Daraus lassen sich Grössenordnungen und Relevanzen erkennen.

Der Vorteil dieses Ansatzes besteht darin, dass Aussagen zu den gesamten Umweltauswirkungen der Sektoren gemacht werden können ohne, dass für alle Produkte und Dienstleistungen der Sektoren Produkt-Ökobilanzen erstellt werden müssen, was praktisch nicht machbar wäre. Die Nachteile dieses Ansatzes bestehen u.a. darin, dass diese Berechnungen pauschal für den Sektor gelten und keine Differenzierung auf einzelne Produkte zulassen. Zudem sind die Resultate mit wesentlich grösseren Unsicherheiten als diejenigen der Produktbilanz verbunden.

2.5.4 Verwendete Umwelt-Indikatoren

Als Bewertungsmethode wurde die Methode der ökologischen Knappheit (MöK) verwendet (Frischknecht & Büsser Knöpfel, 2013). Diese misst die Umweltauswirkungen in der Einheit Umweltbelastungspunkte (UBP) und wird daher oft als UBP-Methode bezeichnet. Diese Methode wurde im Auftrag des BAFU, damals BUWAL, erarbeitet und im Jahre 1990 das erste Mal publiziert. Sie wird alle paar Jahre aktualisiert. Die aktuelle Version stammt aus dem Jahre 2013 und wird im Moment überarbeitet und die Publikation ist auf Ende 2021 geplant. Um sichtbar zu machen, mit welcher Version gerechnet wurde, wird im Allgemeinen das Erscheinungsjahr angegeben, in diesem Falle MöK-13 oder UBP-13.

3 Erkenntnisse aus Interviews

3.1 Relevanz der Einflussfaktoren

In einem ersten Schritt werden die erhaltenen Aussagen aus den Interviews hinsichtlich der Relevanz der Einflussfaktoren zusammengefasst dargestellt (Tabelle 2). Dabei wird ersichtlich, dass insgesamt der Einfluss der Szenarien bescheiden ist. Es ist zu beachten, dass sich die Aussagen ausschliesslich auf die vier gewählten Produktgruppen beziehen und über die gesamte Produktpalette teilweise andere Effekte auftreten können (siehe dazu auch RFA-Bericht Beilageband C: Auswirkungsanalyse).

Tabelle 2: Relevanz der Einflussfaktoren gemäss Interviews

	Einfluss auf	Einfluss bei Szenario			Bemerkungen
		Null	Basis	Plus	
1	Zusatzkosten Verkäufer	Kein bis sehr gering	Gering	mittel	
2	Herstellergarantie B2B	Kein	Kein	Kein	Schweiz zu klein
3	Konsumentenschutz	Kein bis gering	Gering bis mittel	Mittel bis stark	Preise steigen
4	Produktanpassung	Sehr gering	Sehr gering	Sehr gering	Effekt durch EU-Regeln
5	Netto-Ressourcenverbrauch	Sehr gering	Sehr gering	gering	
6	Sortimentsanpassung	Sehr gering	Sehr gering	Gering bis mittel	Je nach Produktgruppe

Zu beachten ist, dass es sich bei den Aussagen der Interviewpartner um qualitative Einschätzungen handelte. Teilweise lagen auch widersprüchliche Aussagen vor. So hat eine Person die Vermutung geäußert, dass es bei einer längeren Gewährleistungspflicht auch möglich ist, dass günstige Geräte noch billiger hergestellt werden und einfach anstandslos ersetzt werden, während andere Personen dafür plädierten, dass die Lebensdauern mit erhöhten Gewährleistungsansprüchen steigen werden.

3.2 Grundlagen für die Bewertungen

3.2.1 Waschmaschinen

Herstellung und Entsorgung/Lebensdauer

Es wird eine typische Waschmaschine mit rund 8kg Fassungsvermögen betrachtet. Bilanzen wurden erstellt für eine hochwertige Waschmaschine und eine billige Waschmaschine. Daraus wurde auf der Basis des Markt-Mixes ein Durchschnitt gebildet. In den Szenarien wurde der Markt-Mix, die Lebensdauer und Reparaturen entsprechend den Aussagen der Interviewpartner angepasst. Aus den Interviews entnehmen wir, dass rund die Hälfte der Waschmaschinen hochwertige Produkte sind, welche eine Lebensdauer von 12 Jahren und mehr haben (Interviewpartner, 2021). Tecchio et al. kommen ebenfalls auf etwas mehr als 12 Jahre Nutzungsdauer (2019). Keimeyer et al. (2016) weisen knapp 12 Jahre mit einer Standardabweichung von rund 6 Jahren auf. V-Zug designt ihre Maschinen für 5000 Chargen (bei Einfamilienhäusern - EFH) und 15'000 Chargen (bei Mehrfamilienhäusern). Wenn also im EFH jeden Tag eine Wäsche gewaschen würde, ergäbe das eine Lebensdauer von 14 Jahren. Miele wirbt mit 20 Jahren Lebensdauer. Der objektive Sachmangelbegriff bezieht sich zwar darauf, dass öffentliche Versprechen des Verkäufers (z.B. zur Lebensdauer) in gewisser Hinsicht bindend sind. Geht ein Produkt vorher kaputt, ist es in gewisser Hinsicht ein Mangel. In der Praxis ist das aber de facto egal, da der Mangel mit Ablauf der Gewährleistungsfrist quasi als verjährt gilt. Der objektive Sachmangelbegriff ist demzufolge in vielen Fällen relativ zahnlos, solange die Gewährleistungsfrist kurz bleibt. Die andere Hälfte der Waschmaschinen stammt aus dem unteren Preissegment und weist eine kurze Lebensdauer auf, welche aber immer noch 5 Jahre im Schnitt aufweist (Rüdenauer & Prakash, 2020).

Für die Herstellung der hochwertigen Waschmaschinen haben wir mit Daten aus eigenen vertraulichen Studien zur Herstellung von Waschmaschinen gerechnet. Für die Waschmaschinen im unteren Preissegment haben wir die Annahme getroffen, dass 2/3 der Stahlteile (wie Stahltrommel) mit Plastikteilen ersetzt werden sowie 10% weniger Elektronik verbaut wird.

Für die Entsorgung haben wir angenommen, dass alle Plastikkomponenten in der KVA entsorgt und die restlichen Bestandteile recycelt werden.

Nutzungsphase

Für die Nutzung wurde bei den hochwertigen Maschinen mit einem Stromverbrauch von 160 kWh pro Jahr gerechnet. Dies basiert auf der Erfahrung in eigenen Projekten, dass eine EFH-Waschmaschine rund 200-mal pro Jahr genutzt wird. Rüdenauer & Prakash (2020) weisen sogar nur 100 kWh pro Jahr auf, was jedoch einer sehr tiefen Nutzungsrate von 130 Waschgängen pro Jahr entsprechen würde (jeder dritte Tag eine Wäsche). Der jährliche Wasserverbrauch liegt bei 12'000L und der jährliche Waschmittelverbrauch bei rund 12.3kg.

Für die Waschmaschinen aus dem unteren Preissegment trafen wir die Annahme, dass der Stromverbrauch rund 50 % höher ist (gemäss Topten-Auflistungen: www.topten.ch). Entsprechend dürfte auch der Wasserverbrauch 50% höher sein, da der grösste Teil des Stroms für das Aufwärmen des Wassers benötigt wird.

Zusätzlich nehmen wir analog zu Rüdener & Prakash (2020) an, dass eine jährliche Effizienzsteigerung von 1% erreicht wird. D.h. wenn nach 5 Jahren ein neues Gerät gekauft wird, benötigt das 5 % weniger Nutzenergie als das vorherige Gerät.

Garantie/Reparaturen

Aus den Interviews leiten wir ab, dass eine Waschmaschine entweder ziemlich schnell einen Defekt hat (meistens elektronisches Bauteil, welches ausgewechselt werden kann), welcher auch heute schon unter die Garantie- oder Gewährleistung fällt, oder dann erst nach Jahren aufgrund von Verschleiss kaputt geht (Heizstab, Laugenpumpe...). Dies wird von einer Deutschen Studie bestätigt (Keimeyer et al., 2016), welche aufzeigt, dass 80 % aller Reparaturen nach Ablauf der Gewährleistungsfrist von zwei Jahren durchgeführt werden. Teilweise zeigen sich die Hersteller der hochwertigen Produkte kundenfreundlich und übernehmen auch Reparaturen, die über die 2 Jahre hinaus gehen (Interviewpartner, 2021). Die Erfahrung zeigt, dass etliche Kunden von Serviceverträgen Gebrauch machen, welche die Garantiefrist auf 5 Jahre verlängert. Ein weiterer Hinweis dafür, dass diese Geräte so designt sind, dass sie mindestens 5 Jahre halten. Auch bei den billigen Produkten sind 2 Jahre vertragliche Garantie üblich (Interviewpartner, 2021).

Für die Reparatur wurde der Mittelwert der Herstellung der Hälfte der Elektronikteile, 1.2 kg Metallteile sowie 1.2 Plastikteile im Schnitt berechnet, basierend auf eigenen Annahmen und (Rüdener & Prakash, 2020).

Grundlagen für Veränderung der Nutzungsdauer / Sortimentsanpassung

Wir haben einen Betrachtungszeitraum von 12 Jahren für die Waschmaschinen gewählt.

Im Status quo gehen wir davon aus, dass «die durchschnittliche Waschmaschine» quasi zur Hälfte aus einer hochwertigen Waschmaschine und zur Hälfte aus einer Waschmaschine aus dem niedrigen Preissegment besteht. Die hochwertige Waschmaschine wird 12 Jahre lange genutzt und einmal in dieser Zeit repariert und die billige Waschmaschine wird 5 Jahre lang genutzt und einmal in dieser Zeit repariert, d.h. über 12 Jahre benötigt es theoretisch 2.4 solcher Waschmaschinen.

Im Null-Szenario (EU verschärft die Regulierung, die Schweiz jedoch nicht) und Basis-Szenario (Übernahme Europäisches Recht) ändert sich an der Nutzungsdauer nichts, denn es ist schon heute üblich, dass 2 Jahre Garantie gewährt wird und die Maschinen halten üblicherweise sowieso länger, so dass andere Aspekte wie Beweislastumkehr etc. nicht zum Tragen kommen.

Im Plus-Szenario (Annahme 5 Jahre Gewährleistung) ändert sich die Nutzungsdauer auch nur leicht, da auch die billigen Geräte 5 Jahre im Durchschnitt halten. Entsprechend ist nur mit einer geringen Zahl an zusätzlichen Gewährleistungsfällen zu rechnen. Aus den Interviews leiten wir jedoch ab, dass man davon ausgehen kann, dass die ultra-günstigen Produkte, welche kaum 5 Jahre halten, tendenziell vom Markt verschwinden werden und durch hochwertigere Produkte ersetzt werden, da die Hersteller aufgrund der längeren Gewährleistungsfrist und in Kombination mit Recht auf Reparierbarkeit diese Geräte ersetzen müssten, was sich dann finanziell nicht mehr lohnen würde. Die Beweislastumkehr wird in diesem Szenario nur indirekt einen Einfluss haben, da sie nach zwei Jahren wegfällt und es für die Kunden zu aufwändig sein wird, einen Fabrikationsfehler nachzuweisen. Jedoch dürften die Verkäufer die Ware nach zwei Jahren eher ersetzen oder reparieren im Sinne eines kundenfreundlichen Wirtschaftens und das sich Profilieren gegenüber der Konkurrenz, auch wenn der Kunde keinen Fabrikationsfehler nachweist. Es ist zu erwarten, dass durch die längere Gewährleistungsfrist, die Kulanz erhöhen wird, auch dann, wenn die zweijährige Frist der Beweislastumkehr verstrichen ist. Somit sind die Verkäufer selber daran interessiert, weniger «problematische» Geräte zu verkaufen. Mangels genauer Zahlen treffen wir hier die Annahme, dass rund 10% der billigen Waschmaschinen verschwinden zugunsten von hochwertigeren Maschinen.

Für die Hochrechnungen auf die Schweiz haben wir mit 230'000 verkauften Waschmaschinen pro Jahr gerechnet (Interviewpartner, 2021).

3.2.2 Fernsehgeräte

Herstellung und Entsorgung/Lebensdauer

Es wird ein typisches, handelsübliches LCD-Fernsehgerät betrachtet. Aus den Interviews leiten wir ab, dass die durchschnittliche Lebensdauer über 5 Jahre beträgt, auch bei den günstigeren Geräten (Interviewpartner, 2021). Auch Rüdener & Prakash gehen von einer durchschnittlichen Lebensdauer von 6 Jahren aus (2020). Wir treffen die Annahmen, dass die Hälfte der Geräte aus hochwertigen Produkten besteht mit deutlich längerer Lebensdauer (8 Jahre) und die andere Hälfte aus billigen Produkten besteht, welche 5 Jahre halten.

Für die Herstellung des Fernsehgeräts haben wir Daten ausecoinvent (ecoinvent, 2020) für einen LCD-Monitor verwendet.

Für die Entsorgung haben wir angenommen, dass alle Plastikteile in einer KVA entsorgt werden und die restlichen Bestandteile recycelt werden.

Nutzungsphase

Für die Nutzung wurde für die hochwertigen Fernsehgeräte mit einem Stromverbrauch von 160 kWh/a gerechnet gemäss TopTen Angaben. Für billige Fernsehgeräte gehen wir von einem 3x höheren Energieverbrauch aus (gemäss TopTen Angaben; www.topten.ch). Rüdener & Prakash (2020) weisen sogar nur 90 kWh pro Jahr auf, was jedoch einer sehr tiefen Nutzungsdauer pro Jahr entsprechen würde.

Zusätzlich nehmen wir analog zu Rüdener & Prakash (2020) an, dass eine jährliche Effizienzsteigerung von 3% erreicht wird. D.h. wenn nach 5 Jahren ein neues Fernsehgerät gekauft wird, benötigt das 15 % weniger Nutzenergie als das vorherige Gerät.

Garantie/Reparaturen

Aus den Interviews leiten wir ab, dass die vertragliche Garantieleistung auch heute schon bei 2 Jahren liegt (Interviewpartner, 2021). Gemäss Stiftung Wartentest (Rüdener & Prakash, 2020) wird bei 40% der Fernsehgeräte eine Reparatur vor dem 6. Lebensjahr fällig. Die Hauptgründe für eine Reparatur sind die Hauptplatine und die Bildschirme selber. Wir treffen hier die Annahme, dass sich die Defekte linear über die Zeit verhalten, d.h. dass bei 5 Jahren Lebensdauer ca. 8% der Geräte pro Jahr defekt sind und repariert oder ersetzt werden.

Für die Reparatur haben wir angenommen, dass diese rund 10% der Umweltbelastung verursacht, welche bei der Herstellung des TV anfällt, da herstellungsintensive Teile ersetzt werden müssen.

Grundlagen für Veränderung der Nutzungsdauer / Sortimentsanpassung

Es wurde ein Betrachtungszeitraum von 8 Jahren für die Fernseher gewählt.

Im Status quo wurde davon ausgegangen, dass der durchschnittliche Fernseher zur Hälfte aus einem hochwertigen Gerät und zur Hälfte aus einem Gerät aus dem niedrigen Preissegment besteht.

Die hochwertigen Geräte werden 1x repariert und halten 8 Jahre lang.

Die billigen Geräte halten 5 Jahre lang und 40% davon haben während dieser Zeit einen Defekt. Wir nehmen an, dass jeweils die Hälfte der Defekte repariert wird, und die andere Hälfte wird nicht mehr repariert, sondern ersetzt.

Im Null- und Basis-Szenario (Übernahme Europäisches Recht) ändert sich gleich wie bei den Waschmaschinen hinsichtlich der Nutzungsdauer der Fernsehgeräte nichts gegenüber dem Status quo, denn es ist schon heute üblich, dass 2 Jahre Garantie gewährleistet wird. Weiter dürfte auch die Beweislastumkehr bei Fernsehgeräten wie bei den Waschmaschinen kaum einen Unterschied machen, da die Geräte auch heute schon repariert oder ersetzt werden.

Im Plus-Szenario (Annahme 5 Jahre Gewährleistungsfrist) gehen wir davon aus, dass 20% der billigen Geräte verschwinden zugunsten von höherwertigen, da die Hersteller hauptsächlich aufgrund der längeren Gewährleistungsfrist in Kombination mit Recht auf Reparierbarkeit diese Geräte ersetzen müssten, was sich dann finanziell nicht mehr lohnen würde. Wie bereits bei den Waschmaschinen beschrieben, dürfte der Nachweis eines Fabrikationsfehlers nach zwei Jahren, wenn die Beweislastumkehr abgelaufen ist, oftmals schwierig sein und die juristischen Hürden sind für den Konsumenten nach wie vor hoch, so dass dieser Effekt eher gering ausfällt. Aus Wettbewerbsüberlegungen dürften Verkäufer sich jedoch kundenfreundlich zeigen und die Geräte eher ersetzen oder reparieren. Somit liegt es auch im Interesse der Verkäufer selber, weniger «problematische» Geräte zu verkaufen.

Für die Hochrechnungen auf die Schweiz wurde mit 800'000 verkauften Fernsehgeräten pro Jahr gerechnet (Interviewpartner, 2021)

3.2.3 Smartphone

Herstellung/Lebensdauer

Es wird ein typisches, handelsübliches Smartphone betrachtet. Eine kürzlich erhobene Umfrage von Comparis (Rizzi, 2021) kommt zum Schluss, dass 27% der Nutzer ihre Smartphones max. 2 Jahre benutzen. 21% benutzen es 3 Jahre und 39% benutzen es 4 Jahre oder länger, der Rest weiss es nicht. Im Durchschnitt errechnen wir daraus eine Nutzungsdauer von 3.5 Jahren, was rund ein Jahr mehr ist als in Rüdener & Prakash (2020) aber ungefähr mit der Studie der Empa (Thiebaud u. a., 2017) übereinstimmt. Diese Nutzungsdauer wird bestätigt durch noch unveröffentlichte Ergebnisse einer Umfrage unter Konsumenten, welche Forscher der ZHAW im Rahmen eines SNF-Forschungsprojekts durchgeführt haben (Killing u. a., 2022). In dieser kommen sie zu einer Nutzungsdauer von 3.6 Jahren. Zu beachten gilt hier, dass in letzter Zeit der Technologiewandel bei den Smartphones abgeflacht ist (ein neues Smartphone weist nicht mehr dieselben Quantensprünge auf wie noch vor 5-10 Jahren) was zu einer längeren Nutzung anregt. Und dass viele der weniger als 2-3 Jahre verwendeten Smartphones nicht einfach entsorgt, sondern als Occasionen weiterverkauft werden (Rizzi, 2021) oder einfach im Schrank aufbewahrt werden. Die durchschnittliche Lebensdauer der Smartphones dürfte also noch höher als die 3.5 Jahre liegen. Aus den Interviews leiten wir ab, dass die Treiber beim Wechsel des Smartphones nicht defekte Geräte sind, sondern die neue Version gewünscht ist und die Geräte inklusive deren Akkus länger als die 2 Jahre halten (Interviewpartner 2021). Dies wurde auch schon in früheren Studien festgestellt (Keimeyer et al., 2016). Wir treffen die Annahme, dass die Hälfte der Smartphones hochwertig und die andere Hälfte billig hergestellt sind.

Für die Herstellung des Smartphones verwenden wir Grundlagendaten der Laptopherstellung ausecoinvent, da Inventare zur Herstellung von Smartphone fehlen. Dabei nehmen wir basierend auf Rüdener & Prakash (2020) an, dass hochwertige Smartphones rund 10% mehr Umweltbelastung in der Herstellung aufweisen als billige Smartphones.

Für die Entsorgung haben wir angenommen, dass alle Plastikteile in einer KVA entsorgt werden und die restlichen Bestandteile recycelt werden.

Nutzungsphase

Für die Nutzung wurde für alle Smartphones mit 4.6 kWh pro Jahr gerechnet: das entspricht dem täglichen maximalen Aufladen eines Akkus mit 3000mAh und 4.2V. Rüdener & Prakash (2020) nennen 10 kWh pro Jahr, was 2x Aufladen pro Tag bedeuten würde, was wir als zu viel einschätzen.

Zusätzlich nehmen wir analog zu Rüdener & Prakash (2020) an, dass eine jährliche Effizienzsteigerung von 1.5% erreicht wird. D.h. wenn nach 3 Jahren ein neues Smartphone gekauft wird, benötigt das 4.5% % weniger Nutzenergie als das vorherige Gerät.

Garantie/Reparaturen

Aus den Interviews leiten wir ab, dass die Garantieleistung auch heute schon bei 2 Jahren liegt mit Ausnahme des Akkus, bei denen die Garantieleistung herstellereitig oftmals auf ein halbes Jahr beschränkt ist. Gemäss Proske et al. 2016 (zitiert in Rüdener & Prakash, 2020) halten jedoch auch Akkus 2 Jahre und werden auch danach erst ausgetauscht, wenn die Akkuleistung markant abnimmt. Ein weiteres Indiz, dass Akkus länger als zwei Jahre halten ist, dass in der Regel von 1'000 Ladezyklen ausgegangen werden kann. Wird das Smartphone jeden Tag einmal geladen entspricht dies einer Lebensdauer von zwei drei viertel Jahren. Wir treffen darum hier die Annahme, dass alle 3 Jahre bei 50% der Geräte der Akku ausgetauscht werden muss. Weiter gehen wir davon aus, dass bei 30% der Geräte nach 2 Jahren das Display repariert werden muss. Dies liegt jedoch ausserhalb der Garantieleistung, da die Displays in 99% der Fälle erst nach Gewalteinwirkung (Sturz auf den Boden) zu Schaden kommen.

Grundlagen für Veränderung der Nutzungsdauer / Sortimentsanpassung

Es wurde ein Betrachtungszeitraum von 6 Jahren für die Smartphones gewählt.

Im Status quo gehen wir davon aus, dass «das durchschnittliche Smartphone» quasi zur Hälfte aus einem hochwertigen Gerät und zur Hälfte aus einem Gerät aus dem niedrigen Preissegment besteht. Alle 3 Jahre muss der Akku bei 50% der Geräte gewechselt werden, wobei bei der Hälfte dies gemacht wird und die andere Hälfte wird entsorgt resp. ein neues Smartphone wird angeschafft. Zudem ist alle 2 Jahre das Display bei 30% der Geräte defekt. Auch hier wird die Hälfte repariert und die andere Hälfte entsorgt.

Im Null- und Basis-Szenario wird sich an der Nutzungsdauer gegenüber dem Status quo nichts ändern, denn es ist schon heute üblich, dass 2 Jahre vertragliche Garantie gewährleistet wird. Zudem halten Smartphones weit länger als zwei Jahre und wenn sie früher ersetzt werden, so wird das alte Smartphone als Occasion weiterverkauft (Rizzi, 2021). Hinsichtlich der Akkus haben wir Hinweise darauf, dass sich die Händler in der Schweiz aus wettbewerbsgründen oftmals kundenfreundlich zeigen und die Akkus innerhalb der 2 Jahre bei Bedarf austauschen (Interviewpartner 2021, Bolzli, 2018).

Im Plus-Szenario wurde die Annahme einer 3-5-jährigen Gewährleistungsfrist getroffen, denn es kann von einem Smartphone durchaus erwartet werden, dass es solange hält. Dabei gehen wir davon aus, dass die billigen Smartphones verschwinden analog zu Waschmaschinen und Fernsehgeräte. Hinsichtlich Akkuersatz gehen wir davon aus, dass dies nicht zu einer Entsorgung des Geräts, sondern zu einer Reparatur führt. Beim Displayproblem ändert sich nichts, da es nicht in die Garantieleistung fällt, wenn das Smartphone auf den Boden fällt. Auch hier gehen wir davon aus, dass der Nachweis eines Fabrikationsfehlers oftmals schwierig sein dürfte und die juristischen Hürden für den Konsumenten nach wie vor hoch sind, so dass dieser Effekt eher gering ausfällt. Jedoch dürften Verkäufer die Ware eher ersetzen oder reparieren aus Wettbewerbsbetrachtungen und Imagegründen und somit den Verkauf von «problematischen» Geräten tendenziell vermeiden.

Für die Hochrechnungen auf die Schweiz wurde mit 3.1 Mio. verkauften Smartphones pro Jahr gerechnet (Interviewpartner, 2021)

3.2.4 Kleidungsstücke

Herstellung und Entsorgung/Lebensdauer

Wir nehmen an, dass durchschnittliche handelsübliche Kleidungsstücke zur Hälfte aus Baumwolle und zur Hälfte aus Kunstfasern besteht. Aus den Interviews leiten wir ab, dass bei den Kleidungsstücken die Garantiefristen und Leistungen kaum zum Tragen kommen, da Kleidungsstücke ähnlich wie Schuhe, Reifen oder Waschmittel Verbrauchsgegenstände sind, deren Qualität mit jeder Nutzung abnimmt. Und die Nutzung hängt weniger mit der Zeit als vielmehr mit dem Tragerhythmus zusammen. Es kommt auch heute niemandem in den Sinn, bei einem innerhalb eines Jahres total durchgetragenen und verwaschenen T-Shirts eine Garantiebeanspruchung geltend zu machen. Dazu kommt zusätzlich, dass Modeartikel oftmals nur wenig getragen werden und nach 1 bis 2 Jahren ersetzt werden (da eben nicht mehr in Mode). Die psychologische Obsoleszenz kommt hier viel stärker zum Tragen als die geplante Obsoleszenz und kann auch nicht mit längeren Garantiefristen geändert werden (Interviewpartner, 2021).

Grundsätzlich leben hochwertige Kleidungsstücke länger und billig produzierte weniger lang. Wir nehmen an, dass 75% der Kleidungsstücke billig, und 25% hochwertig produziert werden.

Für die Herstellung Kleidungsstücke verwenden wir Grundlegendaten der Textilherstellung aus ecoinvent. Dabei nehmen wir an, dass hochwertige Kleidungsstücke rund 25% mehr Herstellungsaufwand aufweisen als billige Kleidungsstücke.

Da die Entsorgung von Kleidungsstücken aus Umweltsicht kaum relevant ist, haben wir sie in dieser Betrachtung vernachlässigt.

Nutzungsphase

Für die Nutzung wurde für alle Kleidungsstücke mit einem Waschgang alle 2 Wochen gerechnet. Daten zum Waschen entnehmen wir der Waschmaschinenfallstudie.

Garantie/Reparaturen

Aus den Interviews leiten wir ab, dass die vertragliche Garantieleistung auch bei Kleidungsstücken bei 2 Jahren liegt, nur interessiert das niemand bei den billigen Stücken und es ist rechtlich auch nicht durchsetzbar. Denn bei einfachen Kleidungsstücken wird oftmals nur eine geringe Lebensdauer erwartet (siehe dazu auch juristische Argumentation Box im RFA-Bericht S. 21). Verarbeitungsfehler werden oft rasch nach dem Kauf entdeckt und ein Umtausch gefordert, das deckt aber bereits der Status quo ab. Reparaturen nach diversen Tragzyklen sind wenig gebräuchlich und werden wenn überhaupt oftmals selber mit der Nähmaschine gemacht (Interviewpartner, 2021).

Für eine allfällige Reparatur eines Kleidungsstücks haben wir angenommen, dass diese rund 5% der Umweltbelastung verursacht, welche bei der Neuherstellung anfällt.

Grundlagen für Veränderung der Nutzungsdauer / Sortimentsanpassung

Es wurde ein Betrachtungszeitraum von 6 Jahren für die Kleidungsstücke gewählt.

Im Status quo wurde davon ausgegangen, dass durchschnittliche Kleidungsstücke zu 25% aus einem hochwertigen Produkt und zu 75% aus billigen Produkten besteht. Nach 20 bis 40 Waschgängen ist das billige Kleidungsstück verbraucht und wird erneuert. Wir gehen davon aus, dass das im Durchschnitt nach 2 Jahren der Fall ist. Weiter nehmen wir an, dass hochwertige Kleider 5 Jahre lang halten und in dieser Zeit 1x repariert werden

Aufgrund der Aussagen aller Interviewteilnehmer und aufgrund eigener Einschätzung gehen wir davon aus, dass sich in allen Szenarien in der Realität an der Nutzungsdauer nichts ändert.

Für die Hochrechnungen auf die Schweiz gehen wir von 60 gekauften Kleidungsstücken pro Kopf aus (greenpeace, 2017) mit einem Durchschnittsgewicht von 0.2kg. Das entspricht einer Menge von rund 100'000 Tonnen Kleidungsstücken.

3.3 Auswirkungen auf Konsumenten

3.3.1 Waschmaschinen

Null-Szenario

Im Vergleich zum Status quo gibt es für die Konsumenten keine spürbare Veränderung, da Waschmaschinen grösstenteils über Schweizer Vertretungen verkauft werden und somit der Konsument von den Änderungen im Europäischen Raum nicht profitiert.

Basis-Szenario

Im Vergleich zum Status quo dürfte der Konsumentenschutz aufgrund der Beweislastumkehr verbessert werden (Interviewpartner, 2021). Es kam auch deutlich zum Ausdruck, dass in der Schweiz auch heute schon zwei Jahre vertragliche Garantiefrist üblich sind und dass kaum ein zusätzlicher Effekt durch das Recht auf Reparatur ersichtlich wäre, da bereits heute innerhalb der 2 Jahre im Schadensfall meist repariert wird. Regeln für digitale Komponenten spielen keine Rolle, da die Software einer modernen Waschmaschine nicht wirklich komplex ist und eine Updatepflicht o.Ä. insofern nicht viel bringt.

Plus-Szenario

Die Position der Konsumenten wird gestärkt, wenn wir eine 5-jährige Gewährleistungsfrist annehmen. Das dürfte zu einem zusätzlichen Anstieg möglicher Gewährleistungs- und Garantiefälle führen, da mehr vorzeitige Defekte während der 5 Jahre zu erwarten sind. Da die Beweislast aber nach 2 Jahren beim Konsumenten liegt und es mit den Jahren immer schwieriger wird, Fabrikationsfehler nachzuweisen, dürften die Rechte voraussichtlich von den Konsumenten weiterhin nur wenig eingefordert werden (Interviewpartner, 2021). Aus derselben Überlegung heraus dürften erweiterte Spezialregelungen, so dass Ansprüche bei Verkäufer oder Hersteller geltend gemacht werden könnten, kaum eine Wirkung zeigen. Aber es ist zu erwarten, dass sich Verkäufer und Hersteller kulanter zeigen bei Fällen innerhalb von 5 Jahren als bis anhin. Heute ist es üblich, dass die Händler mit einem Teil der Käufer Serviceverträge abschliessen, mit denen man die Garantiefrist verlängern kann. Diese Serviceverträge würden dann für die Zeitspanne zwischen 2 und 5 Jahren grösstenteils hinfällig, was für die Konsumenten, welche bis anhin einen solchen Servicevertrag abschlossen, eine Kosteneinsparung bedeutet. Für alle anderen Konsumenten dürfte es eher teurer werden. Denn zu beachten ist, dass voraussichtlich die Mindereinnahmen aufgrund entfallener Serviceverträge durch einen höheren Verkaufspreis kompensiert werden (Interviewpartner, 2021). Dies hätte zur Folge, dass Geräte in der Schweiz tendenziell teurer werden als im Ausland, wobei aus Wettbewerbsgründen wohl nur ein Teil auf die Konsumenten überwältigt werden kann. Den grössten Hebel sehen die Interviewpartner im Plus-Szenario bei der längeren Gewährleistungsfrist, da Mängel so bis zu 5 Jahre gedeckt sind, auch wenn die Beweislastumkehr nur während der ersten zwei Jahre gilt. Weiter gehen wir davon aus, dass sich das Sortiment leicht verändert, in dem die Billigstmodelle tendenziell vom Markt verschwinden und die Sortimentsauswahl für den Konsumenten leicht eingeschränkt wird. Im Vergleich zu den anderen Produktgruppen wird das Gewährleistungsrecht bei Waschmaschinen kaum von der psychologischen Obsoleszenz untergraben (Keimeyer et al., 2016).

3.3.2 Fernsehgeräte

Null-Szenario

Analog zu Waschmaschinen gibt es für die Konsumenten im Vergleich zum Status quo keine spürbare Veränderung.

Basis-Szenario

Für Fernsehgeräte gelten gemäss den Interviews dieselben Erkenntnisse wie für Waschmaschinen; Im Vergleich zum Status quo dürfte der Konsumentenschutz aufgrund der Beweislastumkehr verbessert werden (Interviewpartner, 2021). Es kam auch deutlich zum Ausdruck, dass in der Schweiz auch heute schon zwei Jahre Garantiefrist üblich sind und dass kaum ein zusätzlicher Effekt durch das Recht auf Reparatur ersichtlich wäre, da das bereits heute praktiziert wird. Regeln für digitale Komponenten spielen im Basis-Szenario allenfalls eine kleine Rolle, da heutige Fernsehgeräte nicht sehr softwarelastig sind und die Nutzungsdauer nicht von den Softwareupdates gross eingeschränkt wird.

Plus-Szenario

Unter der Annahme einer 5-jährigen Gewährleistungsfrist wird die Position der Konsumenten bei den Fernsehgeräten gestärkt. Das dürfte zu einem zusätzlichen Anstieg möglicher Gewährleistungs- und Garantiefälle führen, da Defekte, die während der 5 Jahre auftreten, abgedeckt sind. Jedoch ist zu bedenken, dass die Beweislast nach 2 Jahren beim Konsumenten liegt und es mit den Jahren immer schwieriger wird, Fabrikationsfehler noch nachzuweisen. Daher dürften die Rechte voraussichtlich von den Konsumenten weiterhin nur wenig eingefordert werden (Interviewpartner, 2021). Auch hier dürften aus derselben Überlegung heraus erweiterte Spezialregelungen, so dass Ansprüche bei Verkäufer oder Hersteller geltend gemacht werden könnten, kaum eine Wirkung zeigen. Aber es ist zu erwarten, dass sich Verkäufer und Hersteller bei Fällen innerhalb von 5 Jahren kulanter zeigen, was die Position des Konsumenten stärkt. Auch bei den Fernsehgeräten ist es heute möglich, Serviceverträge abzuschliessen, mit denen man die Garantiefrist verlängern kann. Diese Serviceverträge würden dann zwischen 2 und 5 Jahren hinfällig, was für die Konsumenten eine Kosteneinsparung bedeutet. Zu beachten ist, dass voraussichtlich diese Mindereinnahmen durch einen höheren Verkaufspreis kompensiert werden (Interviewpartner, 2021), wobei aus Wettbewerbsgründen wohl nur ein gewisser Teil auf die Konsumenten überwält werden kann. Den grössten Hebel sehen wir im Plus-Szenario bei der längeren Gewährleistungsfrist, da die Beweislastumkehr nur während der ersten zwei Jahre gilt und schon heute für diese Geräte in den meisten Fällen eine zweijährige Garantie gewährt wird, ohne dass der Kunde explizit einen Fabrikationsfehler nachweisen muss. Die Grösse des Effekts ist jedoch unbekannt, da offen ist, ob die Konsumenten ihr Recht wahrnehmen würden oder ob die psychologische Obsoleszenz hier reinspielen würde. Gemäss einer Studie von Econcept und Sofies (2014) ist in der Regel die psychologische Obsoleszenz massgebend für die Nutzungsdauer. Weiter gehen wir davon aus, dass sich das Sortiment leicht verändert, in dem die Billigstmodelle tendenziell vom Markt verschwinden und die Sortimentsauswahl für den Konsumenten leicht eingeschränkt wird.

3.3.3 Smartphone

Null-Szenario

Im Vergleich zum Status quo gibt es für die Konsumenten keine spürbare Veränderung. Denn in der EU gilt bereits heute eine zweijährige Gewährleistungsfrist, etwaige Verbesserungen durch den Einfluss der EU-Regeln hätten sich also schon ergeben. Eine leichte Verbesserung aufgrund längerer Verfügbarkeit von Soft-

wareupdates ist zu erwarten, denn diese dürften mit den verschärften EU-Regeln auch in der Schweiz eingeführt werden. Hier muss jedoch auch relativiert werden, dass heutige Software i.d.R. durchwegs mindestens 2 Jahre unterstützt wird (Interviewpartner, 2021).

Basis-Szenario

Aus den Interviews leiten wir ab, dass für den Konsumenten am ehesten die Beweislastumkehr die Position des Konsumenten stärkt (Interviewpartner, 2021). Jedoch ist zu erwarten, dass der zusätzliche Effekt gering sein wird, da auf Smartphones in der Schweiz auch heute schon zwei Jahre vertragliche Garantiefrist üblich sind und diese ausser bei offensichtlichen Schäden in den meisten Fällen gewährt wird, ohne dass der Kunde einen Mangel nachweisen muss. Einer der Hauptdefekte, nämlich Schäden am Display, wird weiterhin nicht abgedeckt, da dieser Schaden fast ausschliesslich selbstverschuldet ist (Smartphone fällt zu Boden, oder man sitzt darauf) und somit keinen Gewährleistungsfall darstellt. Auch wenn ein normaler Leistungsabfall der Akkus nicht unter das Gewährleistungsrecht fällt, so wird doch beobachtet, dass sich die Verkäufer in der Schweiz durch kundenfreundliches Wirtschaften profilieren, wenn es um defekte Akkus innerhalb der 2 Jahre geht: diese werden auf Anfrage oftmals ersetzt (Interviewpartner, 2021, Bolzli 2021). Dieser Effekt dürfte durch die Beweislastumkehr im ersten Jahr sicherlich gestärkt werden. Zu denken gibt jedoch, dass Konsumenten überhaupt auf die Kulanz der Händler angewiesen sind. Das Recht auf Reparatur wird teilweise durch die psychologische Obsoleszenz untergraben: Die Konsumenten haben oft lieber ein neues Produkt als das sie das alte reparieren lassen. Wie im Null-Szenario ist auch im Basis-Szenario zu erwarten, dass eine leichte Verbesserung aufgrund längerer Verfügbarkeit von Softwareupdates zu erwarten ist, denn diese dürften mit den verschärften EU-Regeln auch in der Schweiz eingeführt werden. Hier muss jedoch auch relativiert werden, dass heutige Software wie erwähnt meist mehrere Jahre supportet wird. Aus den Interviews kam jedoch auch klar hervor, dass die psychologische Obsoleszenz nicht zu unterschätzen ist und allfällige Vorteile einer Updatepflicht untergraben. Diese Aussage wird auch von der Studie von Econcept & Sofies (2014) gestützt. Die Konsumenten kaufen sich häufig ein neues Smartphone, bevor das alte wirklich defekt oder unbrauchbar (mangels funktionierender Software) ist. Somit reduziert sich der Nutzen der Massnahmen für den Konsumenten.

Plus-Szenario

Wenn wir eine 3-5-jährige Gewährleistungsfrist annehmen, dürfte das zu einem zusätzlichen Anstieg möglicher Gewährleistungsfälle führen, da mehr vorzeitige Defekte auftreten werden. Dabei ist zu bedenken, dass die Beweislast nach 2 Jahren beim Konsumenten liegt und es mit den Jahren immer schwieriger wird, Fabrikationsfehler noch nachzuweisen. Daher dürften die Rechte voraussichtlich von den Konsumenten weiterhin nur wenig eingefordert werden, dazu sind die juristischen Hürden zu hoch. Die Händler werden aber aus Konkurrenzgründen defekte Geräte voraussichtlich reparieren oder ersetzen, auch dann, wenn der Kunde nach zwei Jahren nicht nachweisen kann, dass ein Fabrikationsfehler vorliegt (Interviewpartner, 2021). Auch hier dürften aus derselben Überlegung heraus erweiterte Spezialregelungen, so dass Ansprüche bei Verkäufer oder Hersteller geltend gemacht werden könnten, kaum eine Wirkung zeigen. Auch Akkus dürften weit mehr zu ersetzen sein. Es ist unsicher, ob hier eine Änderung der jetzigen Situation zu erwarten ist. Wenn wir von durchschnittlich 1'000 Ladezyklen als Lebensdauer ausgehen, dürften die meisten Akkus nach zwei bis drei Jahren zu ersetzen sein. Den grössten Hebel sehen wir im Plus-Szenario bei der längeren Gewährleistungsfrist und bei den erweiterten Spezialregeln wie Aktualisierungspflicht von Software. Es ist zu erwarten, dass die Beweislastumkehr eher eine untergeordnete Rolle spielen wird, da sie nur während der ersten zwei Jahren gilt. Sie kann jedoch dazu führen, dass die Position des Konsumenten gestärkt wird und der Verkäufer sich aus Konkurrenzgründen kulant zeigen will. Aber wie bereits im Basis-Szenario erwähnt dürfte die psychologische Obsoleszenz dazu führen, dass gewisse Vorteile des Plus-Szenarios gar nicht zum Tragen kommen, da der Konsument schon vorher das Smartphone erneuert (Econcept & Sofies, 2014).

3.3.4 Kleidungsstücke

Bei einem einfachen T-Shirt kann nach Treu und Glauben keine lange Lebensdauer / Haltbarkeit erwartet werden. Zudem hängt die Lebensdauer viel mehr von den Nutzungszyklen als vom Alter ab. Entsprechend ist ein Verbleichen z.B. nach einem Jahr auch kein Mangel am Produkt. Ganz stark ins Gewicht fällt bei Kleidungsstücken auch die psychologische Obsoleszenz: Die Konsumenten erneuern sehr häufig die Kleidungsstücke bevor sie defekt sind (Econcept & Sofies, 2014). Damit kommt auch ein allfälliger Nutzen der Massnahmen gar nicht zum Tragen.

Anders wäre es bei einem hochwertigen Kleidungsstück, von welchem man nach Treu und Glauben eine längere Lebensdauer erwarten kann (z.B. Goretex-Jacke). Diese hochwertigen Stücke halten in der Regel dann aber auch tatsächlich viel länger und werden auch länger getragen und nicht gleich beim nächsten Modetrend ersetzt.

Nicht ganz klar erscheint die Auslegung bei einer Abnützung, welche auch aus starkem Gebrauch entstanden ist (z.B. bei einem Schuh), insbesondere in Verbindung mit der Beweislastumkehr. Was sich da gegenüber heute konkret ändert, wird sich vermutlich erst im praktischen Vollzug zeigen, wo auch Kulanz eine gewisse Rolle spielen dürfte.

3.3.5 Finanzielle Auswirkungen auf die Konsumenten

Weder aus der Literaturrecherche noch von den Interviewpartnern haben sich Angaben zu den finanziellen Auswirkungen auf die Konsumenten ergeben. Jedoch haben wir aus den Interviews Einschätzungen erhalten zu möglichen Veränderungen im Sortiment sowie zu Preisen und Veränderungen bei den Lebensdauern und Garantieansprüchen. Es wurde versucht, diese qualitativen Aussagen in quantitativen Veränderungen auszudrücken und daraus eine Abschätzung der finanziellen Auswirkungen auf die Konsumenten abzuleiten. Diese Schätzungen wurden auch verwendet, um die Veränderungen der Umweltauswirkungen der gesamten Konsumbereiche mit der Methode der Input-Output-Analyse zu ermitteln, siehe Kapitel 4.2. Die verwendeten Annahmen für die I/O-Analyse sind im Anhang A2 zu finden. Dabei ist zu beachten, dass die angenommenen Preisveränderungen sich neben direkten Preisänderungen durch Verschiebungen im Sortiment ergeben, indem zu erwarten ist, dass weniger sehr billige Produkte angeboten werden. Gegenüber diesen Annahmen für die Berechnung der Umweltauswirkungen mit der I/O-Analyse wurden folgende Anpassungen gemacht:

- Korrektur Umweltbelastung pro CHF wurde 1 gesetzt, da diese Korrektur nur für die Berechnungen der ökologischen Auswirkungen notwendig ist.
- Verschiedene Lebensdauern wurden entsprechend der geschätzten Nutzungsdauern angepasst, da es aus finanzieller Sicht des Konsumenten nicht entscheidend ist, wie lange das Konsumgut tatsächlich hält, wenn er innerhalb der Garantie- bzw. Gewährleistungsfrist einen Ersatz erhält. Die entsprechenden Anpassungen sind ebenfalls im Anhang zu finden.

Auf der Basis dieser Annahmen wurden die finanziellen Veränderungen pro Konsumbereich für die verschiedenen Szenarien berechnet und diese Veränderungen mit den Umsätzen in den Konsumbereichen multipliziert. Daraus ergaben sich die Umsatzveränderungen in den drei Konsumbereichen, siehe Tabelle 3. Diese Berechnungen ergeben einen Umsatzrückgang, der gleichbedeutend ist wie eine finanzielle Einsparung für die Konsument/innen oder eine finanzielle Einsparung für die Konsumenten. Diese resultieren aus der längeren Gebrauchsdauer, d.h. es werden weniger rasch bzw. weniger oft neue Geräte gekauft. Es kann sein, dass es dadurch Konsumenten geben wird, welche sich diese leicht teureren Geräte nicht leisten können oder wollen. Ob dies zum Schaden oder Nutzen des Konsumenten ist, wird je nach Standpunkt unterschiedlich beurteilt. Die Einen werden nach dem altbewährten Motto handeln: «Wir haben zu wenig Geld, um uns billige Sachen zu kaufen.» Andere werden in dem Falle direkt in China bestellen und haben dann im Schadensfall eher Schwierigkeit ihr Recht einzufordern. Ebenfalls berücksichtigt sind die Segmentveränderungen, d.h. die leichte Verlagerung zu teureren Produkten, diese könnte bei den Haushaltgeräten auch zu geringen Mehrkosten führen. Im Bereich Bekleidung und

Haushaltgeräten wird mit einer eher kleinen Veränderung gerechnet, zeigt das Null-/Basis-Szenario bei den Telekommunikationsgeräten und Heimelektronik eine finanzielle Reduktion bis zu 60 Mio. CHF. Dies scheint im Widerspruch zu sein, mit den Berechnungen der ökologischen Auswirkungen, welche keine Reduktion im Null- und Basis-Szenario für diese Güter ausweist. Der Grund ist, dass bei günstigen Geräten nicht erwartet wird, dass die effektive Lebensdauer in diesem Szenario zunimmt. Falls die Geräte jedoch innerhalb der Garantiezeit ersetzt werden, so ergibt sich für den Konsumenten bei gleichen Kosten durch das Zweitgerät eine längere Gebrauchsdauer. Für die Umwelt ergibt sich daraus ein Schaden, da diese Gebrauchsdauer mit der Herstellung von zwei Geräten verbunden ist.

Die finanziellen Einsparungen beim Konsumenten werden im Null-/Basis-Szenario auf 10 bis 80 Mio. CHF pro Jahr geschätzt und im Plus-Szenario auf 90 bis 170 Mio. CHF pro Jahr. Dies entspricht pro Einwohner*in einer jährlichen Einsparung von 1 bis 10 CHF bzw. 10 bis 20 CHF, was eher gering ist.

Bei der Interpretation der Ergebnisse in Tabelle 3 ist Folgendes zu beachten:

- Bei dieser Analyse handelt es sich um eine statische Berechnung, welche nicht berücksichtigt, dass voraussichtlich die Konsumenten und Konsumentinnen das eingesparte Geld für etwas anderes ausgeben, ggf. möglicherweise in anderen Konsumbereichen. D.h. kann nicht damit gerechnet werden, dass die gesamten Konsumausgaben sich entsprechend reduzieren. Entsprechend können sich auch Erhöhungen oder Reduktionen der Umweltauswirkungen ergeben.
- Diese Ergebnisse beruhen auf Schätzungen, welche teilweise aus der Interpretation von qualitativen Aussagen oder aus eigenen Annahmen abgeleitet wurden und entsprechend mit grossen Unsicherheiten behaftet sind.
- Auch wenn es nicht möglich war, das Null- und das Basis-Szenario zu unterscheiden, so lassen die Aussagen aus den Interviews die Schlussfolgerung zu, dass ein Teil des ausgewiesenen Umsatzrückgangs bereits im Null-Szenario und damit de facto unabhängig vom Entscheid über die Schweizer Regulierung anfällt. Der *zusätzliche* Umsatzrückgang vom Null- auf das Basis-Szenario (Regulierungskosten abzüglich Sowieso-Kosten) dürfte damit nur noch gering ausfallen.

Es ist daher sehr wichtig, dass diese Resultate nur mit Vorsicht interpretiert und nicht als effektive Reduktion der Konsumausgaben betrachtet werden.

Tabelle 3: Geschätzte Veränderungen der Umsätze in den Konsumbereichen gegenüber dem Status quo

	Umsatz 2020 Total Mio. CHF	Null- & Basis-Szenario Mio. CHF		Plus-Szenario Mio. CHF	
Kleider, Accessoires und Reiseutensilien	12'600 ²	-8 bis -16	0.06 - 0.13%	-40 bis -50	0.3 – 0.4%
Telekommunikationsgeräte, Heimelektronik	5'500 ³	-0 bis -60	0 – 1.1%	-60 bis -100	1.1 – 1.8%
Haushaltgeräte	1'500 ⁴	-3 bis -5	0.2 – 0.3%	+7 bis -17	0.5 – 1.1%

Quelle: Eigene Berechnungen, Annahmen siehe Anhang A2

3.4 Auswirkungen auf Wirtschaft (Händler, Verkäufer, Hersteller)

Die finanziellen Auswirkungen auf die Wirtschaft wird im RFA Bericht (Beilagebericht C) für Waschmaschinen und Fernsehgeräte eingegangen. In diesem Teil der Studie wurden einerseits die Umsätze als Basis für

² Umsatz im für Kleider und Schuhe Jahre 2020 9.46 Mrd. CHF gemäss <https://de.statista.com/themen/4048/textil-und-bekleidungseinzelhandel-in-der-schweiz/#dossierKeyfigures>. Schätzung Interviewpartner zusätzlich ein Drittel davon für Accessoires.

³ Umsatz im Jahre 2020 gemäss <https://www.insidenews.ch/schweizer-markt-fuer-heimelektronik-boomt-die-zahlen/>

⁴ Umsatz im Jahre 2021 gemäss <https://de.statista.com/outlook/cmo/haushaltsgeraete/schweiz>

die Input-Output-Analyse abgeschätzt und andererseits die Kosten auf die Wirtschaft auf der Basis der Interviews qualitativ dargestellt.

3.4.1 Waschmaschinen

Null-Szenario

Da CH-Hersteller kaum exportieren, sind nur geringste Auswirkungen zu erwarten. Jedoch sind auch heute schon 2 Jahre vertragliche Garantie in der CH üblich, so dass kaum Auswirkungen zu erwarten sind, zumal die Waschmaschinen sowieso viel länger als 2 Jahre funktionieren. Am ehesten ist theoretisch eine Ausweitung des Online-Handels zu erwarten (bereits heute relativ gross), aber die Abwicklung grenzüberschreitender Gewährleistungsfälle ist kompliziert. Somit ist eine allfällige Verschiebung in den Online-Handel bei langlebigen Gütern nicht oder kaum je eine Folge der Gewährleistungsregeln, sondern i.d.R. von Preisdifferenzen.

Basis-Szenario

Da die Waschmaschinen für 5 und mehr Jahre konzipiert sind, führt das Basis-Szenario zu keinen weiteren Verbesserungen bei Geräten. Die ausländischen Hersteller orientieren sich an den EU-Regeln und CH-Hersteller produzieren ohnehin im Premiumsegment mit einer längeren Lebensdauer.

2 Jahre Garantie sind heute schon üblich. Ein Anstieg der Gewährleistungsfälle aufgrund der Beweislastumkehr oder den geringeren Hürden bei den Rügepflichten ist kaum zu erwarten. Denn Defekte innerhalb der ersten Jahre (insbesondere auch Fabrikationsfehler) sind bereits heute abgedeckt. Und aus den Interviews leiten wir ab, dass sich die Verkäufer und die Hersteller hier oftmals kulant zeigen im Sinne eines kundenfreundlichen Wirtschaftens und für den Defekt aufkommen, ausser es handelt sich um ein offensichtliches Fehlverhalten des Konsumenten (z.B. Waschen von Aquariumsand in einer Waschmaschine).

Plus-Szenario

Bei einer 5-jährigen Gewährleistungsfrist dürfte ein zusätzlicher Anstieg der Gewährleistungsfälle bei den Billigmaschinen spürbar werden. Wir schätzen ca. 1% höhere Kosten für die Verkäufer. Dazu können noch weitere Kosten bzw. Wegfall von Einnahmen z.B. durch Garantieverlängerungen auftreten. Denkbar ist natürlich, dass die Verkäufer auf die Hürden bei der Beweisführung und Rechtsdurchsetzung spekulieren und solche Ansprüche ablehnen werden. Andererseits sind die Verkäufer bemüht, im Sinne eines kundenfreundlichen Wirtschaftens die Konsumenten nicht zu sehr zu verärgern. Die Interviewpartner geben Letzterem das stärkere Gewicht. Eine Erweiterung auf B2B spielt kaum eine Rolle, da hier jeweils individuelle Vereinbarungen getroffen werden. Waschmaschinen und andere Grossgeräte werden heute fast ausschliesslich von den Ländervertretungen der Hersteller repariert. Wenn nur die Schweiz alleine eine 5-jährige Garantie- oder Gewährleistungspflicht einführen würde, so wäre dies für die Händler in der Schweiz, zumindest für Produkte, welche kein Ländervertretung haben, was bei Kleingeräten eher der Fall ist, mit einem wesentlichen Nachteil verbunden, da der Schweizer Markt zu klein ist, als dass internationale Hersteller ihre Produkte diesen gesetzlichen Anforderungen anpassen würden. Es ist zu erwarten, dass die Händler für diese Geräte die zusätzlichen Kosten selbst tragen müssten und damit die Geräte teurer würden mit Ausnahme bei Ländervertretungen. In dem Fall können die Kosten voraussichtlich zumindest teilweise auf diese abgewälzt werden. Das hängt jedoch auch von der Marktmacht der Hersteller ab. Bei preissensitiven Konsumenten und Konsumentinnen könnte dies zu vermehrtem Einkauf im Ausland führen. Es ist jedoch zu erwarten, dass dies eher für Haushaltskleingeräte als für Grossgeräte wie Waschmaschinen der Fall sein wird, da die Hürden gerade bei Grossgeräten für den Einkauf im Ausland gross sind: Online-Einkauf bei über 100 CHF bringt eine Zollgebühr mit sich, bei Schäden muss man mit dem Gerät über die Grenze fahren und es dort reparieren lassen. Daher ist zu erwarten, dass der Effekt auf den Einkaufstourismus in der Summe sehr gering ausfällt. Dieser hängt auch davon ab, wie viele EU-Staaten ebenfalls eine längere Gewährleistungsfrist einführen. Nimmt diese Zahl

zu, reduzieren sich die Auswirkungen eines unilateralen Vorgehens. Ein weiterer Effekt dürfte eine leichte Verschiebung von billigen zu qualitativ besseren Geräten sein.

Einnahmen aus dem Verkauf von Garantieverlängerungen fallen für die Verkäufer (zumindest bis zum fünften Jahr, in unserer Annahme) weg. Bei geschätzten jährlichen Kosten für die Garantieverlängerung von 150.- und der Einschätzung, dass rund ein Viertel der Käufer eine solche Garantieverlängerung abschliesst, dürften die entfallenen Einnahmen für die Verkäufer bei 100.- bis 120.- pro Gerät liegen. Als erste Abschätzung gehen wir davon aus, dass ein Teil dieser entfallenen Einnahmen auf die Konsumenten abgewälzt wird und die durchschnittliche Waschmaschine um etwas weniger als diesen Betrag teurer wird. Die prozentuale Preiserhöhung wäre bei billigen Geräten entsprechend grösser als bei teuren, hochwertigen Produkten. Diese ist jedoch auch mit einer Mehrleistung verbunden, welche den Konsumenten zugutekommt. Entsprechend dürften die Folgen für den Einkaufstourismus infolge der Preiserhöhung ziemlich unbedeutend sein.

Aus den Interviews leiten wir jedoch ab, dass man davon ausgehen kann, dass die ultra-günstigen Produkte, welche kaum 5 Jahre halten, eher vom Markt verschwinden werden und durch hochwertigere Produkte ersetzt werden, da die Hersteller aufgrund der längeren Garantiefrist und in Kombination mit Recht auf Reparierbarkeit diese Geräte ersetzen müssten, was sich dann finanziell nicht mehr lohnen würde. Mangels genauer Zahlen treffen wir hier die Annahme, dass rund 10% der billigen Waschmaschinen verschwinden zugunsten von hochwertigeren Maschinen.

3.4.2 Fernsehgeräte

Null-Szenario

Es gibt keine CH-TV-Hersteller. Auch heute schon sind 2 Jahre Garantie in der CH üblich, so dass kaum Auswirkungen zu erwarten sind für die Händler, zumal das Fernsehgerät sowieso viel länger als 2 Jahre funktioniert. Am ehesten ist theoretisch eine Ausweitung des Online-Handels zu erwarten. Der bereits heute relativ gross ist, aber die Abwicklung grenzüberschreitender Gewährleistungsfälle ist kompliziert und eine bessere Gewährleistung spielt daher im Vergleich zu preislichen Überlegungen kaum eine Rolle beim Kaufentscheid.

Basis-Szenario

Da Fernsehgeräte für 5 und mehr Jahre konzipiert sind, führt das Basis-Szenario zu keinen weiteren Verbesserungen bei Geräten. Die Hersteller orientieren sich an EU-Regeln.

2 Jahre Garantie sind heute schon üblich. Ein Anstieg der Gewährleistungsfälle aufgrund der Beweislastumkehr oder den geringeren Hürden bei den Rügepflichten ist kaum zu erwarten. Denn Defekte innerhalb der ersten Jahre (insbesondere auch Fabrikationsfehler) sind ja bereits heute abgedeckt. Aus den Interviews leiten wir ab, dass sich die Verkäufer und die Hersteller sich teilweise kundenfreundlich zeigen und oftmals für den Defekt aufkommen, ausser es handelt sich um ein offensichtliches Fehlverhalten des Konsumenten.

Plus-Szenario

Bei einer 5-jährigen Gewährleistungsfrist dürfte ein zusätzlicher Anstieg der Gewährleistungsfälle bei den billigen Geräten spürbar werden. Wir schätzen rund 2 % höhere Kosten für die Verkäufer, da auch Defekte zwischen 2 und 5 Jahren umfasst werden. Dazu können noch weitere Kosten bzw. Wegfall von Einnahmen z.B. durch Garantieverlängerungen auftreten. Voraussichtlich werden die Verkäufer aus Konkurrenzgründen nicht darauf bestehen, dass der Käufer beweisen muss, dass es sich um einen Fabrikationsfehler handelt. In dieser Hinsicht wird die Position der Konsumenten klar gestärkt auf Kosten der Verkäufer / Händler. Ein Regress von Verkäufern auf Herstellern ist vermutlich bis zu einem gewissen Grad weiterhin möglich, da viele

Hersteller Ländervertretungen in der Schweiz haben. Somit werden die zusätzlichen Kosten auf die Hersteller abgewälzt. Es ist somit zu erwarten, dass dies zu einer leichten Verteuerung der Geräte führt.

Einnahmen aus dem Verkauf von Garantieverlängerungen fallen für die Verkäufer weg. Bei ungefähren jährlichen Garantiekosten von 80.- und der Einschätzung, dass rund ein Viertel der Käufer eine solche Garantieverlängerung abschliesst, dürften die entfallenen Einnahmen für die Verkäufer bei rund 60.- liegen. Als erste Abschätzung gehen wir davon aus, dass ein Teil dieser entfallenen Einnahmen auf die Konsumenten abgewälzt wird und ein durchschnittliches Fernsehgerät um etwas weniger als diesen Betrag teurer wird. Die prozentuale Preiserhöhung wäre bei billigen Geräten entsprechend grösser als bei teuren, hochwertigen Produkten. Diese ist jedoch auch mit einer Mehrleistung verbunden, welche den Konsumenten zugutekommt. Bei preissensitiven Kunden kann dies bei günstigen Geräten zu einem Anstieg des Einkaufstourismus führen. Für das gesamte Sortiment dürften die Folgen für den Einkaufstourismus infolge der Preiserhöhung ziemlich gering sein.

Aus den Interviews leiten wir ab, dass 20% der billigen Geräte zugunsten von höherwertigen verschwinden würden, da die Hersteller hauptsächlich aufgrund der längeren Gewährleistungsfrist in Kombination mit Recht auf Reparierbarkeit diese Geräte ersetzen müssten, was sich dann finanziell nicht mehr lohnen würde.

3.4.3 Smartphone

Null-Szenario

In der Schweiz gibt es keine Smartphone-Hersteller. Auch heute schon sind in der CH 2 Jahre Garantie üblich, so dass kaum Auswirkungen zu erwarten sind für die Händler, zumal auch Smartphones in der Regel ohnehin länger als 2 Jahre funktionieren (Econcept & Sofies, 2014; Rizzi, 2021) und viel häufiger vom Konsumenten aufgrund der psychologischen Obsoleszenz gewechselt wird und nicht, weil es defekt ist. Alte Geräte werden sehr oft weiter behalten oder auf dem Occasionsmarkt verkauft. Am ehesten ist auch hier theoretisch eine Ausweitung des Online-Handels zu erwarten (bereits heute relativ gross), aber die Abwicklung grenzüberschreitender Gewährleistungsfälle ist kompliziert und eine bessere Gewährleistung spielt daher im Vergleich zu preislichen Überlegungen kaum eine Rolle beim Kaufentscheid.

Basis-Szenario

Da Smartphones in der Regel deutlich länger als 2 Jahre verwendet werden (Rizzi 2021), führt das Basis-Szenario zu keinen weiteren Verbesserungen bei Geräten. Die Hersteller orientieren sich an EU-Regeln. Einzig der Akku weist eine Garantiefrist von einem halben Jahr auf. Da es sich hier um ein Verschleisstteil handelt, ändert sich diese Regel nicht.

2 Jahre Garantie sind heute schon üblich. Ein Anstieg der Gewährleistungsfälle aufgrund der Beweislastumkehr oder den geringeren Hürden bei den Rügepflichten ist gemäss Interviewpartner kaum zu erwarten. Denn Defekte innerhalb der ersten Jahre (insbesondere auch Fabrikationsfehler) sind ja bereits heute abgedeckt. Aus den Interviews leiten wir ab, dass sich die Verkäufer und die Hersteller aus Konkurrenzgründen eher kundenfreundlich zeigen und für den Defekt aufkommen. Dies gilt teilweise sogar für Akkus.

Plus-Szenario

Bei einer 3-5-jährigen Gewährleistungsfrist dürfte ein zusätzlicher Anstieg der Gewährleistungsfälle spürbar werden. Wir schätzen, dass bei rund 50 % der Smartphones dann der Akku ausgetauscht werden muss. Da der Akku als Verschleisstteil gilt, fällt eine Reduktion der Akkuleistung im Rahmen des üblichen Leistungsabfalls gemäss Aussage von Sebastian Heselhaus, Rechtsexperte in diesem Projekt, nicht unter die Gewährleistung. Entsprechend hat ein Kunde weder ein Anrecht auf Ersatz des Akkus, noch auf einen Geräteersatz. Dies

müsste jedoch in der Umsetzung und allenfalls in der Gerichtspraxis geklärt werden. Jedoch führt das Gewährleistungsrecht dazu, dass das Gerät genutzt werden kann und dazu muss ein Ersatz des Akkus möglich sein, was heute nicht bei allen Handys der Fall ist. Da der Schweizer Markt zu klein ist, wird dies jedoch nicht zu veränderten Produkten führen und möglicherweise werden solche Geräte vom Schweizermarkt verschwinden. Ein Regress von Verkäufern auf Herstellern ist nur bedingt möglich und hängt vor allem von der Marktmacht der Hersteller ab, wie in Interviews ausgesagt wurde. Diese zusätzlichen Kosten schätzen wir auf 5%. Diese könne jedoch auch kleiner sein, da einerseits die psychologische Obsoleszenz wichtig ist und andererseits Akku- und Displayschäden nicht betroffen sind. Dementsprechend vermuten wir, dass sich die Smartphones leicht verteuern werden. Dies könnte zu einem vermehrten internationalen Online-Handel führen, was für die Händler in der Schweiz schlecht ist und sich auch auf die Verwertung der Geräte im Moment negativ auswirkt, da der Recycling Lösung Swico die entsprechenden Beiträge entgehen. Hier sind jedoch Revisionen im Gange (siehe Parl. Initiative 20.433), so dass dies in Zukunft besser geregelt ist.

Auf Basis der Interviews gehen wir davon aus, dass die billigsten Smartphones verschwinden, da diese kaum hochwertige Akkus enthalten bzw. diese nicht ersetzt werden können, zu Gunsten von hochwertigeren Smartphones.

3.4.4 Kleidungsstücke

Hier sind keine Änderungen zu erwarten (siehe auch Kap. 3.1.4)

3.4.5 Finanzielle Auswirkungen auf die Wirtschaft

Zu finanziellen Auswirkungen auf die Wirtschaft konnten in der Literatur keine Angaben gefunden werden. Ebenso konnten die Interviewpartner keine quantitativen Aussagen dazu machen. In Kapitel 3.4.5 wurden aus qualitativen Aussagen versucht eine Abschätzung der Auswirkungen auf den Umsatz in den drei Konsumbereichen, Textilien und Accessoires, Telekommunikationsgeräte und Heimelektronik sowie Haushaltgeräte, zu machen. Dies zeigt, siehe Kapitel 3.3.5, dass bei einer statischen Betrachtung eine, wenn auch geringe Reduktion der Umsätze zu erwarten ist. Ob sich dadurch eine Umsatzeinbusse bei den Detailhändlern ergibt, ist fraglich, da möglicherweise die Konsumenten das eingesparte Geld für andere Güter ausgeben. Zudem muss ein Umsatzrückgang nicht unbedingt zu einer Reduktion des Gewinns führen. Für eine Abschätzung wäre eine dynamische Betrachtung notwendig, welche jedoch mit sehr hohen Unsicherheiten verbunden wäre und im Rahmen dieser Studie nicht gemacht werden konnte. Diesbezüglich hat ein Interviewpartner ausgesagt, dass er kurzfristig eine Reduktion der Umsätze erwartet, welcher sich jedoch danach wieder einpendeln wird. Die Auswirkungen auf Schweizer Produzenten wird als sehr gering eingeschätzt, da diese meist für das qualitativ höhere Produktsegment produzieren, z.B. V-Zug bei Haushaltgrossgeräten oder Bamix bei Kleingeräten. Entsprechend sind sie von längeren Gewährleistungsfristen nicht oder beschränkt betroffen.

4 Umweltauswirkungen

4.1 Ökobilanz Fallstudien

Für die Ökobilanz der Fallstudien wurde die Methode der ökologischen Knappheit 2013 verwendet (Frischknecht & Büsler Knöpfel, 2013). Diese Bewertungsmethode berücksichtigt eine Vielzahl von Emissionen und Ressourcenverbräuche und aggregiert alle Umweltauswirkungen in Umweltbelastungspunkte (UBP). Dabei gilt, je mehr UBP, desto schlechter. Da die Bedeutung von 1 Mio. UBP schwer zu fassen ist, werden hier ein paar Beispiele aufgelistet, welche allesamt 1 Mio. UBP generieren:

- Eine Autofahrt von 3'000 km
- Die Herstellung von 170 Baumwoll-T-Shirts
- Die Herstellung von 12 kg Rindfleisch
- Der Jahresverbrauch an Strom eines durchschnittlichen Schweizer Haushalts (mit CH-Strommix⁵)

Ebenfalls ein einprägsames Beispiel ist, dass die durchschnittliche jährliche Umweltbelastung pro Kopf in der Schweiz bei rund 23 Mio. UBP liegt.

Auch wenn es nicht möglich war, das Null und das Basis-Szenario zu unterscheiden, so lassen die Aussagen aus den Interviews die Schlussfolgerung zu, dass ein Grossteil des ausgewiesenen Umsatzrückgangs bereits im Nullszenario und damit de facto unabhängig vom Entscheid über die Schweizer Regulierung anfällt.

4.1.1 Waschmaschinen

Zu erwartender Umweltfussabdruck der Szenarien

Abbildung 2 zeigt den Umweltfussabdruck der betrachteten Szenarien. Die Herstellungsphase ist etwa gleich wie die Nutzungsphase. Der Reparaturanteil ist wesentlich weniger relevant. Zu beachten hier ist, dass wir mit Schweizer Strommix gerechnet haben. Die Nutzungsphase würde wesentlich relevanter, wenn mit Europäischem Strommix gerechnet würde respektive viel weniger wichtig, wenn mit Ökostrom gerechnet würde.

Im Vergleich zum Referenzszenario ist beim Basis-Szenario (Übernahme Europäisches Recht) mit keiner Reduktion des Umweltfussabdrucks zu rechnen.

Das Plus-Szenario hingegen (5 Jahre Garantiefrist) weist eine leichte Einsparung des Umweltfussabdrucks auf, aufgrund der Annahme, dass 20% der billigen Geräte verschwinden zu Gunsten von hochwertigeren Geräten. Dies hat eine positive Wirkung auf die Herstellung (es müssten theoretisch leicht weniger Geräte hergestellt werden) und auch auf die Nutzungsphase (hochwertigere Geräte sind effizienter).

⁵ Durchschnittliche Zusammensetzung des in der Schweiz verwendeten Stroms, d.h. Produktion in der Schweiz plus Strom-Importe minus Strom-Exporte.

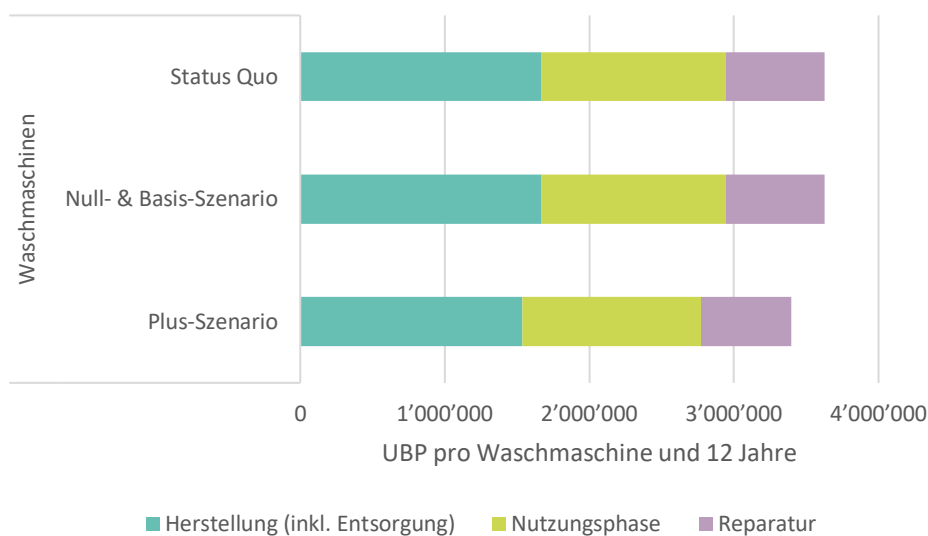


Abbildung 2: Vergleich des Umweltfussabdrucks der Szenarien

Jährlicher Umweltnutzen gegenüber dem Status quo

Pro Jahr würde das Plus-Szenario einen Umweltnutzen von rund 4.4 Mia UBP generieren, wenn von einer Verkaufsmenge von 230'000 Waschmaschinen ausgegangen wird. Das entspricht dem durchschnittlichen jährlichen Umweltfussabdruck von rund 220 Schweizer/innen.

Tabelle 4: Resultate Waschmaschinen

	Status quo	Null-Szenario & Basis-Szenario	Plus-Szenario
Umweltfussabdruck pro Stk. und über 12 Jahre (in Mio. UPB)	3.63	3.63	3.40
Einsparung in % gegenüber Status quo		0%	6%
Jährlicher Umweltnutzen gegenüber Status quo (in Mia UBP)		0	4.38

4.1.2 Fernsehgeräte

Zu erwartende Umweltwirkung der Szenarien

Abbildung 3 zeigt den Umweltfussabdruck der betrachteten Szenarien. Die Herstellungsphase ist rund doppelt so relevant wie die Nutzungsphase. Der Reparaturanteil ist wesentlich weniger relevant. Zu beachten hier ist, dass wir mit Schweizer Strommix gerechnet haben. Die Nutzungsphase würde wesentlich relevanter, wenn mit Europäischem Strommix gerechnet würde respektive viel weniger wichtig, wenn mit Ökostrom gerechnet würde.

Im Vergleich zum Referenzszenario ist beim Basis-Szenario (Übernahme Europäisches Recht) mit keiner Reduktion des Umweltfussabdrucks zu rechnen.

Das Plus-Szenario hingegen (5 Jahre Garantiefrist) weist eine leichte Einsparung des Umweltfussabdrucks auf, aufgrund der Annahme, dass 10% der billigen Geräte verschwinden zu Gunsten von hochwertigeren Geräten, welche eine längere Lebensdauer aufweisen. Dies hat eine positive Wirkung auf die Herstellung (es müssten theoretisch leicht weniger Geräte hergestellt werden) und auch auf die Nutzungsphase (hochwertigere Geräte sind effizienter).

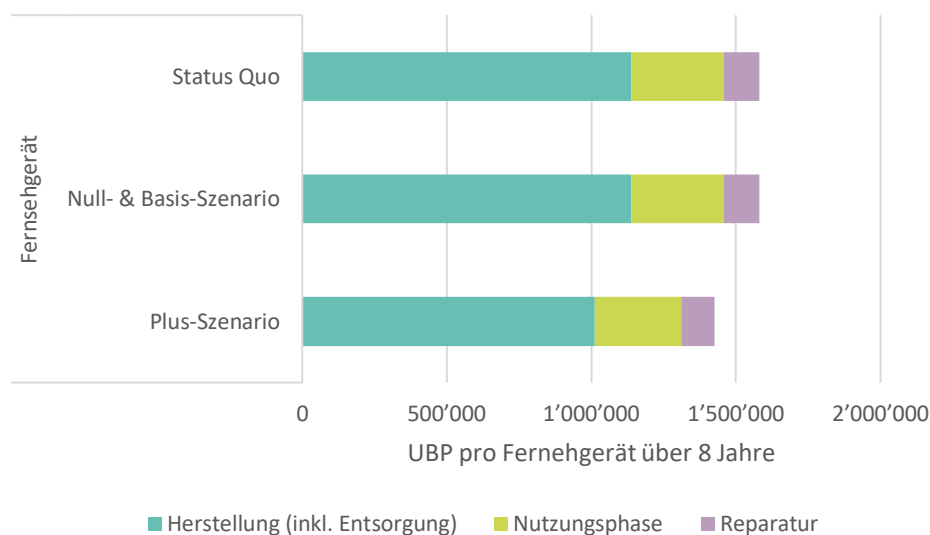


Abbildung 3: Vergleich des Umweltfussabdrucks der Szenarien

Jährlicher Umweltnutzen gegenüber dem Status quo

Pro Jahr würde das Plus-Szenario einen Umweltnutzen von rund 10.5 Mia UBP generieren bei rund 800'000 verkauften Geräten pro Jahr. Das entspricht dem durchschnittlichen jährlichen Umweltfussabdruck von rund 520 Schweizer/innen.

Tabelle 5: Resultate Fernsehgeräte

	Status quo	Null-Szenario & Basis-Szenario	Plus-Szenario
Umweltfussabdruck pro Stk. und über 8 Jahre (in Mio. UBP)	1.58	1.58	1.43
Einsparung in % gegenüber Status quo		0%	10%
Jährlicher Umweltnutzen gegenüber Status quo (in Mia UBP)		0	10.5

4.1.3 Smartphones

Zu erwartende Umweltwirkung der Szenarien

Abbildung 4 zeigt den Umweltfussabdruck der betrachteten Szenarien. Die Herstellung ist mit Abstand am relevantesten, gefolgt von der Nutzungsphase. Reparaturen fallen wenig ins Gewicht. Zu beachten hier ist, dass wir mit Schweizer Strommix gerechnet haben. Die Nutzungsphase würde wesentlich relevanter, wenn mit Europäischem Strommix gerechnet würde respektive viel weniger wichtig, wenn mit Ökostrom gerechnet würde.

Im Vergleich zum Referenzszenario ist beim Basis-Szenario (Übernahme Europäisches Rech) mit keiner Reduktion des Umweltfussabdrucks zu rechnen.

Das Plus-Szenario hingegen (Annahme 3-5 Jahre Garantiefrist) weist eine Einsparung des Umweltfussabdrucks auf, aufgrund der Annahme, dass die billigen Geräte verschwinden zu Gunsten von hochwertigeren Geräten. Dies hat eine positive Wirkung auf die Herstellung (es müssten theoretisch leicht weniger Geräte hergestellt werden). Dafür wird mehr repariert, was jedoch kaum ins Gewicht fällt.

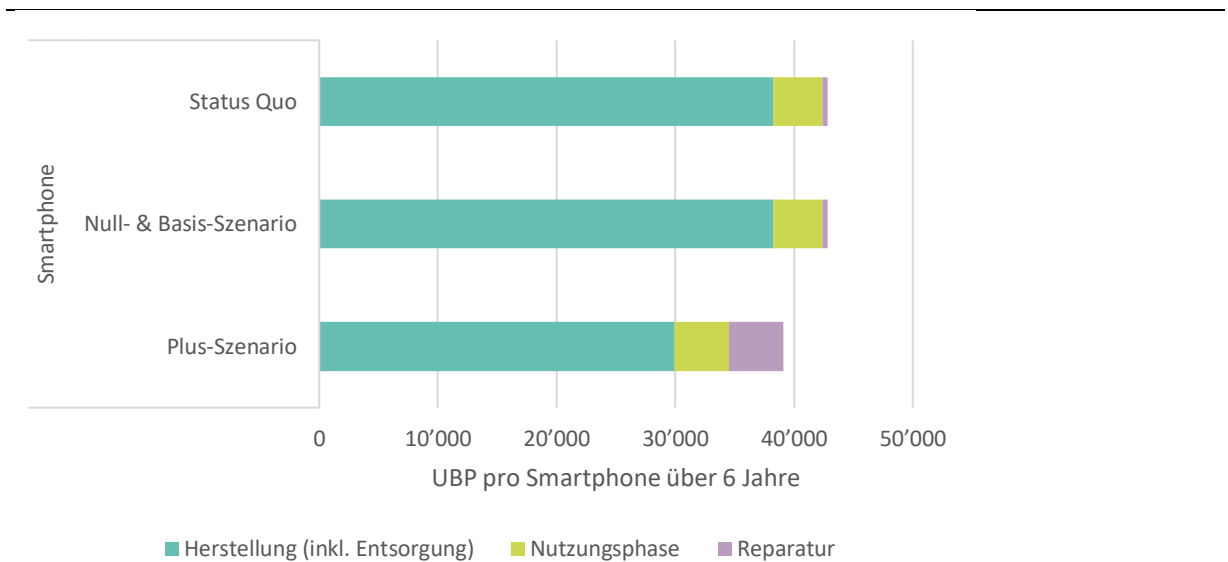


Abbildung 4: Vergleich des Umweltfussabdrucks der Szenarien

•

Jährlicher Umweltnutzen gegenüber dem Status quo

Pro Jahr würde das Plus-Szenario einen Umweltnutzen von rund 0.8 Mia. UBP generieren. Das entspricht dem durchschnittlichen jährlichen Umweltfussabdruck von rund 41 Schweizer/innen.

Tabelle 6: Resultate Smartphones

	Status quo	Null-Szenario & Basis-Szenario	Plus-Szenario
Umweltfussabdruck pro Stk und über 6 Jahre (in Mio. UBP)	42'800	42'800	39'100
Einsparung in % gegenüber Status quo		0%	9%
Jährlicher Umweltnutzen gegenüber Status quo (in Mrd. UBP)		0	0.8

4.1.4 Kleidungsstücke

Zu erwartende Umweltwirkung der Szenarien in der Realität (Fast Fashion Mentalität)

Abbildung 5 zeigt den Umweltfussabdruck der betrachteten Szenarien. Die Herstellung ist leicht relevanter als die Nutzungsphase. Zu beachten hier ist, dass wir mit Schweizer Strommix gerechnet haben. Die Nutzungsphase würde wesentlich relevanter, wenn mit Europäischem Strommix gerechnet würde respektive viel

weniger wichtig, wenn mit Ökostrom gerechnet würde. Zudem wurde ein allfälliges Tumbler nicht berücksichtigt, sondern nur der Waschprozess.

Im Vergleich zum Referenzszenario ist beim Basis-Szenario (Übernahme Europäisches Recht) und auch im Plus-Szenario mit keiner Reduktion des Umweltfussabdrucks zu rechnen, solange bei den Konsumenten die heutige übliche Fast Fashion Mentalität bestehen bleibt.

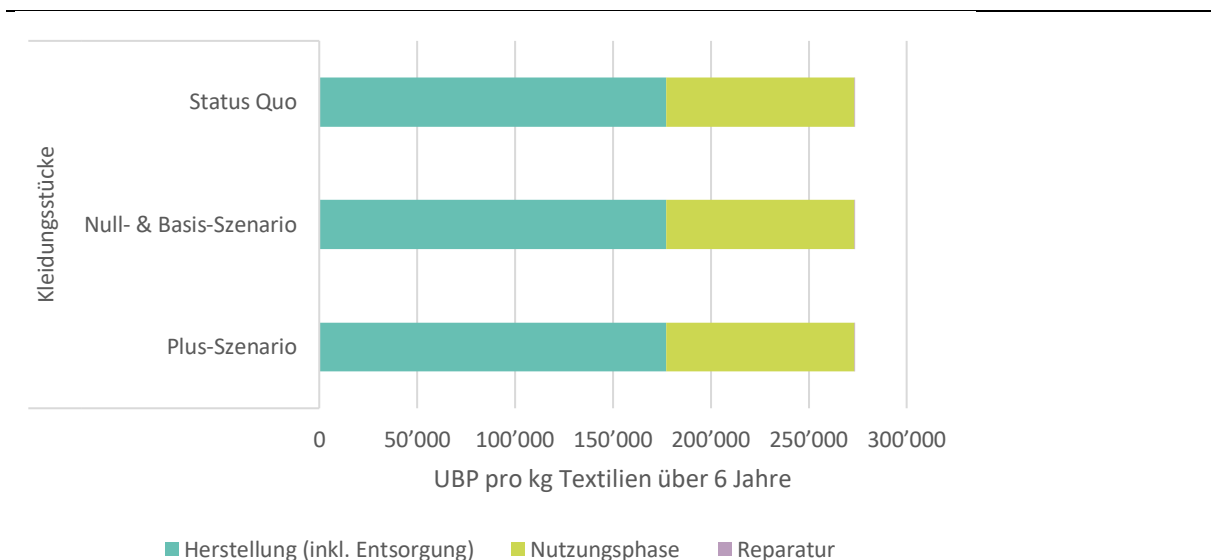


Abbildung 5: Vergleich des Umweltfussabdrucks der Szenarien

Jährlicher Umweltnutzen gegenüber dem Status quo

Es ist keine Verbesserung zu erwarten.

Tabelle 7: Resultate Kleidungsstücke (Fast Fashion Mentalität)

	Status quo	Null-Szenario & Basis-Szenario	Plus-Szenario
Umweltfussabdruck pro kg und über 6 Jahre (in Mio. UBP)	0.27	0.27	0.27
Einsparung in % gegenüber Status quo		0%	0%
Jährlicher Umweltnutzen gegenüber Status quo (in Mio. UBP)		0	0

4.1.5 Quervergleich

Der Vergleich der Fallstudien zeigt, dass bei allen Produktgruppen im Null- und Basis-Szenario keinen Umweltnutzen zu erwarten ist. Im Plus-Szenario liegt der relative Umweltnutzen bei Fernsehgeräten und Smartphones bei 9 % - 10 %, während er bei den Waschmaschinen bei 6 % liegt und bei den Kleidungsstücken keinen Umweltnutzen zu erwarten ist. Absolut bringt das Plus-Szenario am meisten Umweltnutzen bei Fernsehgeräten (10.5 Mia. UBP), gefolgt von Waschmaschinen (4.4 Mia. UBP). Der Umweltnutzen der Smartphones liegt mit 0.8 Mia. UBP nochmals wesentlich tiefer. Insgesamt wird im Plus-Szenario mit den betrachteten Produktgruppen eine Einsparung erreicht, welche dem durchschnittlichen jährlichen Umweltfussabdruck von rund 780 Schweizer/innen entspricht.

4.2 I-O-Analyse

Die vorliegende ökologische I-O Datenbank basiert auf der ökonomischen I-O Matrix aus dem Jahre 2005 (Jungbluth u. a., 2011). Zum heutigen Zeitpunkt stammt die aktuellste volkswirtschaftliche I-O Matrix aus dem Jahre 2017. Da in der Zwischenzeit teilweise andere Zuteilungen der Sektoren vorgenommen wurden, war es nicht möglich die gesamte I-O Matrix auf die neuen Daten zu aktualisieren. Es wurden jedoch diejenigen Sektoren angepasst, welche für dieses Projekt relevant sind. Es handelt sich dabei um die folgenden Sektoren:

Tabelle 8: Anpassungen der I-O Analyse von 2005 auf 2017, bei den Zahlen in Klammern handelt es sich um die Codes der Sektoren.

2005	2017	Bemerkung
Post und Telekommunikationsdienstleistungen (64)	Post, Kurier und Expressdienste (53) Telekommunikation (61)	Aufteilung in zwei Sektoren
Medizinische Geräte, optische Instrumente und Uhren (33)	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten und Uhren (26)	Neue Zuordnung der Sektoren
Büromaschinen, Computer und elektrische Maschinen (30-31) Radio, TV und Kommunikationsgeräte (32)	Herstellung von elektrischen Ausrüstungen (27)	

Bei anderen Sektoren wurden die Umsätze angepasst, falls sich Unterschiede von mehr als 10% zeigten. Weiter wurde angenommen, dass die Umweltauswirkungen pro Franken Umsatz gleichgeblieben sind. Auch diesen Aspekt zu aktualisieren hätte die Möglichkeiten im Rahmen dieses Projektes bei weitem überstiegen. Da die Aussagen von I-O-Analysen in jedem Falle mit hohen Unsicherheiten verbunden sind und zudem auch die Annahmen für die Szenarien hohe Unsicherheiten aufweisen, erachten wir diese Annahme als akzeptabel, wenn die Unsicherheiten bei der Interpretation der Resultate berücksichtigt wird. Dabei ist zu beachten, dass eine quantitative Angabe der Unsicherheiten nicht möglich ist. Jedoch wird diese qualitativ bei der Interpretation berücksichtigt.

Abbildung 6 zeigt die Umweltauswirkungen des Schweizerischen Konsums, es handelt sich dabei um eigene Berechnungen der angepassten I-O-Matrix auf der Basis von (Jungbluth u. a., 2011). Für diese Arbeit sind die Bereiche Bekleidung, Haushalteinrichtung und Kommunikation relevant. Entsprechend wurden für diese im Folgenden Szenarienrechnungen durchgeführt.

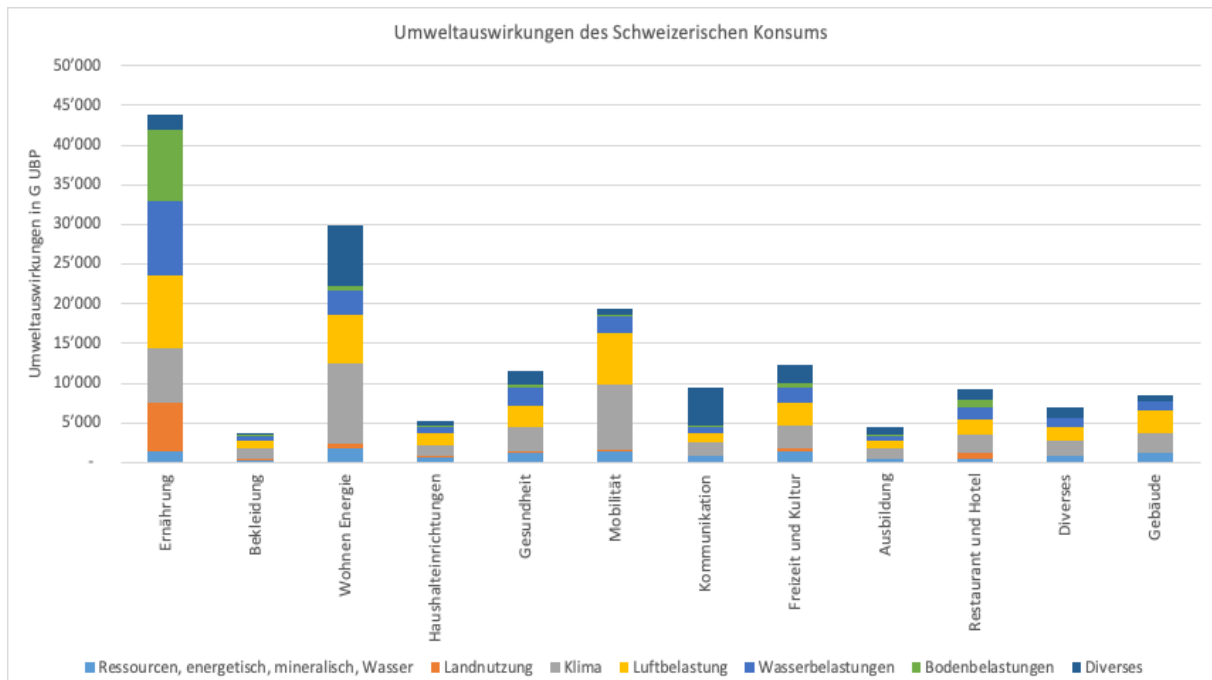


Abbildung 6: Umweltauswirkungen des Schweizerischen Konsums. Diese umfassen auch die Umweltauswirkungen im Ausland durch Importe.

Die Resultate der Fallstudien sowie die Aussagen in den Interviews haben zu folgenden Erkenntnissen geführt, welche für die Grundannahmen der Szenarien wesentlich sind:

- Für die untersuchten Konsumbereiche ist aus einer Umweltperspektive kein wesentlicher Unterschied zwischen dem Null-Szenario und dem Basis-Szenario zu erwarten. Daher wurden für die I-O-Analyse diese zwei Szenarien zusammengefasst, trotz der Aussage im RFA Bericht, dass sich zwischen diesen beiden Szenarien geringfügige Änderungen ergeben könnten. Diese zu quantifizieren war jedoch weder aus Literaturangaben noch aus den Interviews möglich, daher erachteten wir eine Berechnung der Umweltauswirkungen, welche ohnehin mit recht grossen Unsicherheiten behaftet sind, nicht als sinnvoll.
- Es ist sehr schwierig Aussagen dazu zu machen, wie sich die verschiedenen Szenarien auf die Lebensdauern, Reparaturfähigkeit etc. auswirken wird. Teilweise lagen auch widersprüchliche Aussagen vor. So hat eine Person die Vermutung geäussert, dass es bei einer längeren Gewährleistungspflicht auch möglich ist, dass günstige Geräte noch billiger hergestellt werden und einfach anstandslos ersetzt werden, während andere Personen dafür plädierten, dass die Lebensdauern mit erhöhten Gewährleistungsansprüchen steigen werden.

Auf Grund der Unsicherheiten über die Auswirkungen der Szenarien wurde jeweils ein Szenario mit hohem und eines mit tiefem Einfluss berechnet. Die Definitionen der Szenarien sind im Anhang A2 zu finden. Für die Diskussion wurde der Mittelwert verwendet.

4.2.1 Haushaltgeräte

Die Interviews haben zur folgenden Erkenntnis geführt, welche für die Grundannahmen der Szenarien wesentlich ist:

- Bei den Haushaltgeräten ist es notwendig, zumindest zwischen den Haushaltgrossgeräten und Kleingeräten zu unterscheiden. Wobei unter die Grossgeräte alle Geräte fallen, welche typischerweise nicht vom Konsumenten mitgenommen, sondern geliefert werden. Natürlich wäre eine weitere Unterteilung sinnvoll, aber im Rahmen dieser Studie nicht machbar, da sich daraus eine sehr grosse Zahl an unterschiedlichen Geräten ergeben würde.

Für die Grossgeräte, zu denen Waschmaschinen, Kühlschränke, Tumbler etc. zählen, wurden Erkenntnisse aus der Produkt-Ökobilanz für Waschmaschinen verwendet, um die Annahmen bezüglich Kosten, Lebensdauern und deren relativen ökologischen Auswirkungen festzulegen. Bei den Kleingeräten wurden die Annahmen aufgrund der Aussagen in den Interviews entsprechend angepasst, siehe dazu Anhang A2.2. Der erwartete sehr geringe positive Effekt auf die Umwelt im Null- & Basis-Szenario, u.a. durch das leicht verschärfte Gewährleistungsrecht in der EU und speziell der besseren Ausnutzung der möglichen Lebenszeit von Produkten mit digitalen Komponenten konnte mangels Grundlagedaten und Aussagen nicht separat berechnet werden. Jedoch lassen die Aussagen aus den Interviews den Schluss zu, dass die meisten Veränderungen bereits im Null-Szenario auftreten.

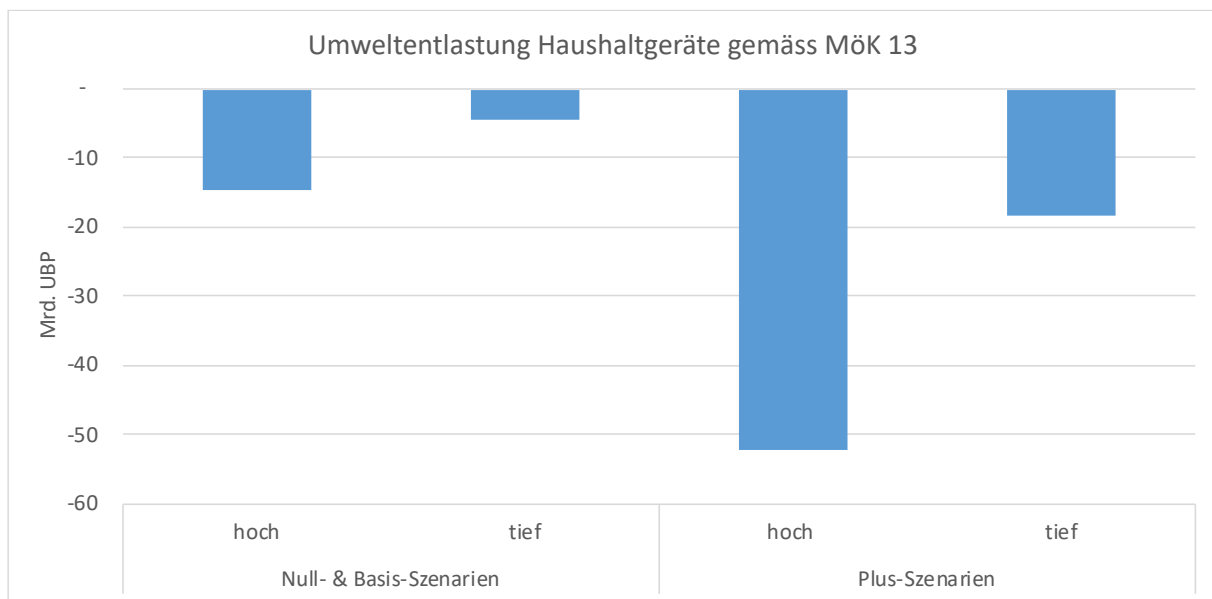


Abbildung 7: Reduktion der Umweltauswirkungen der Szenarien im Bereich Haushaltgeräte.

Tabelle 9: Reduktion der Umweltauswirkungen gegenüber heute (Status quo) für den Konsumbereich Haushaltgeräte

	Basis-Szenario		Plus-Szenario	
	Hoch	Tief	Hoch	Tief
in Mrd. UBP	-15	-5	-52	-18
in Prozent	0.3%	0.1%	1.0%	0.4%
Entspricht etwa den Auswirkungen der folgenden Tätigkeiten, Mittelwert zwischen Hoch und Tief				
Einwohner*in der Schweiz pro Jahr ⁶		420		1'800
Erdumrundungen mit dem Auto		1'050		3'150

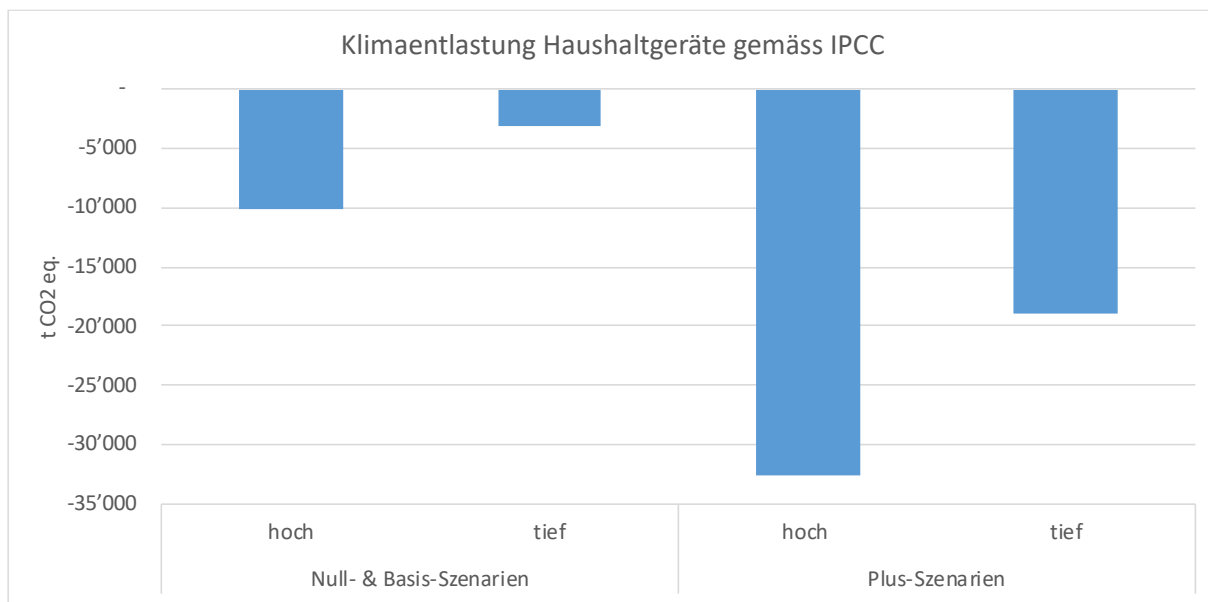


Abbildung 8: Reduktion der Klimaentlastung der Szenarien im Bereich Haushaltgeräte.

Beim Null- und Basis-Szenario ist im Rahmen der Unsicherheit mit einer gewissen Reduktion der Umweltbelastungen zu rechnen. Eine Unterscheidung zwischen den beiden Szenarien wurde, aus den in der Einleitung zu Kapitel 4.2 aufgeführten Gründe, nicht gemacht. Das Plus-Szenario zeigt eine ähnliche Reduktion der Umweltauswirkungen wie das Basis-Szenario, falls eine tiefe Auswirkung angenommen wird. Bezüglich der Klimaentlastungen sind die Reduktionen bei den Plus-Szenarien höher als bei den Null/Basis-Szenarien. Unter der Annahme einer hohen Auswirkung ergibt sich eine beachtliche Reduktion der Umweltauswirkungen. Dabei ist zu beachten, dass diese Reduktion dann zu erwarten ist, wenn das Szenario dazu führt, dass vermehrt teurere, langlebige Geräte verkauft, bzw. gekauft werden und diese auch repariert werden.

Eine bessere Situation ergäbe sich, wenn auch die EU eine solche Verschärfung des Gewährleistungsrechtes umsetzen würde und damit ein entsprechender Druck auf die internationalen Hersteller entstehen würde. Dies könnte zu einer wesentlich höheren Reduktion der Umwelt- bzw. Klimabelastung führen. Dies wurde aber nicht modelliert, da es nicht den zu untersuchenden Szenarien entspricht.

⁶ Es handelt sich dabei nicht nur um die Emissionen in der Schweiz, sondern auch um die vorgelagerten Emissionen im Ausland, für welche der schweizerische Konsum verantwortlich ist.

4.2.2 Telekommunikation

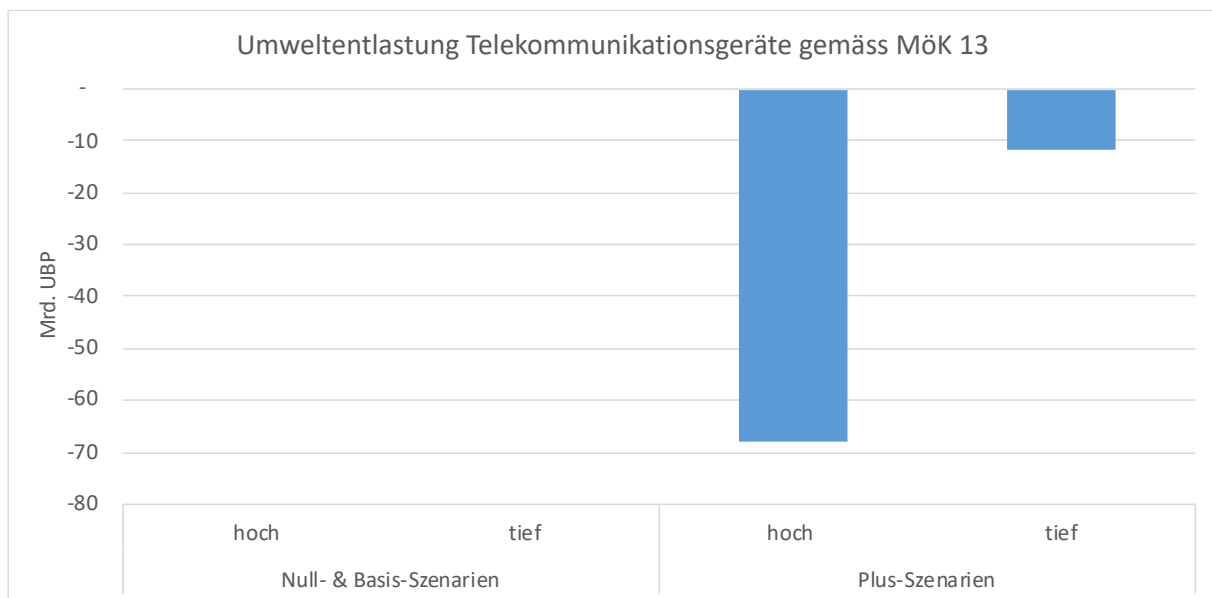


Abbildung 9: Reduktion der Umweltauswirkungen der Szenarien im Bereich Telekommunikationsgeräte.

Tabelle 10: Reduktion der Umweltauswirkungen gegenüber heute (Referenzszenario) für Konsumbereich Telekommunikation

	Null- und Basis-Szenario		Plus-Szenario	
	Hoch	Tief	Hoch	Tief
in Mrd. UBP	0	0	-68	-12
in Prozent	0.0%	0.0%	0.7%	0.1%
Entspricht etwa den Auswirkungen der folgenden Tätigkeiten				
Einwohner*in der Schweiz pro Jahr ⁷		-		1'750
Erdumrundungen mit dem Auto		-		3'000

⁷ Es handelt sich dabei nicht nur um die Emissionen in der Schweiz, sondern auch um die vorgelagerten Emissionen im Ausland, für welche der schweizerische Konsum verantwortlich ist.

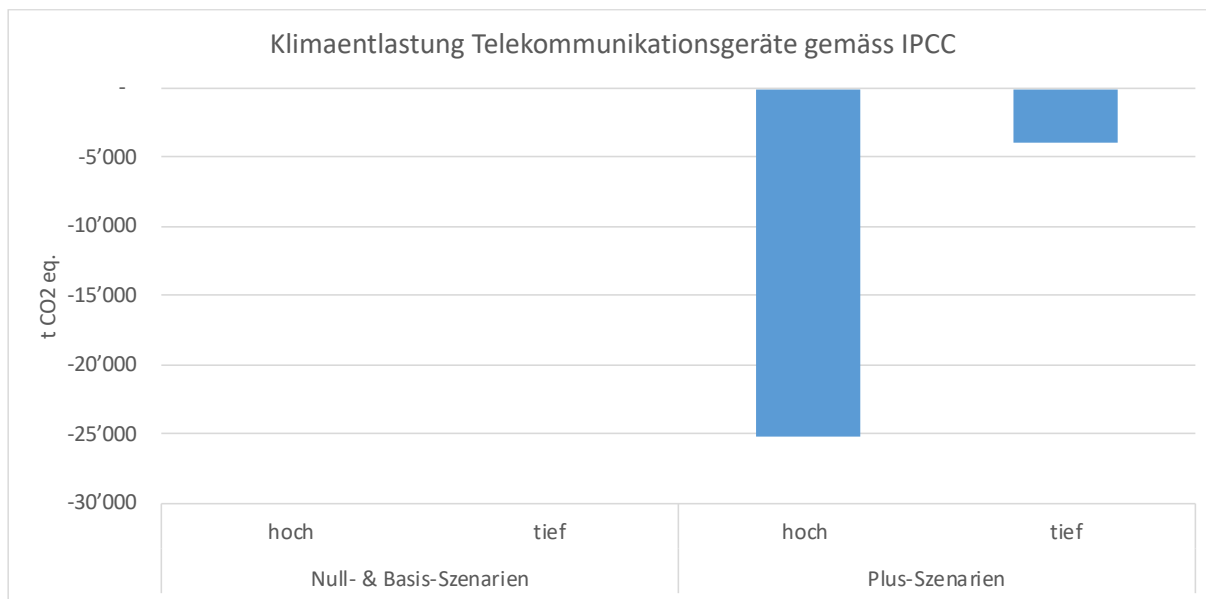


Abbildung 10: Reduktion der Klimaauswirkungen der Szenarien im Bereich Telekommunikationsgeräte.

Beim Null- und Basis-Szenario ist mit keiner Reduktion der Umweltbelastungen zu rechnen. Während beim Plus-Szenario «tief» die Reduktionen der Umwelt- und Klimaauswirkungen eher gering sind, so zeigt das Plus-Szenario «hoch» eine beachtliche Reduktion der Umweltauswirkungen, welche rund fünfmal höher ist als beim Plus-Szenario «tief». Der Grund für diese Unterschiede liegt in der Annahme, dass beim Plus-Szenario «hoch» die Lebensdauern der Geräte 3.5 bis 5 Jahre betragen und beim Plus-Szenario «tief» 3 bis 4.5 Jahre betragen. Dies zeigt einerseits, dass kleine Veränderungen in der Lebensdauer zu grösseren Veränderungen führen können, andererseits ist es jedoch fraglich, ob diese auch eintritt, wenn die Schweiz alleine eine solche Verschärfung des Gewährleistungsrechtes umsetzen würde. Die Schweiz ist ein zu kleiner Markt, als dass internationale Grosskonzerne, welche Telekommunikationsgeräte herstellen, ihre Produkte deswegen anpassen würden. Falls Europa das Plus-Szenario umsetzen würde, wäre eher mit einer Verlängerung der Lebensdauern zu rechnen. Zudem ist zu beachten, dass die Nutzungsdauer von Telekommunikationsgeräten oft nicht durch die technische Lebensdauer, inkl. Software-Updates, gegeben ist, sondern durch Neuentwicklungen auf dem Markt.

4.2.3 Kleider, Accessoires und Reiseutensilien

Der Konsumbereich «Kleider» umfasst, neben den Kleidern und Schuhen auch Reisezubehör, wie Koffer, Necessaire, etc. Daher wurden diese auch mitbilanziert, wobei die Annahmen für die Modellierung angepasst wurden, siehe Anhang, und die Resultate entsprechend dem Umsatz (75% Kleider – 25% Reiseutensilien) gewichtet wurden.

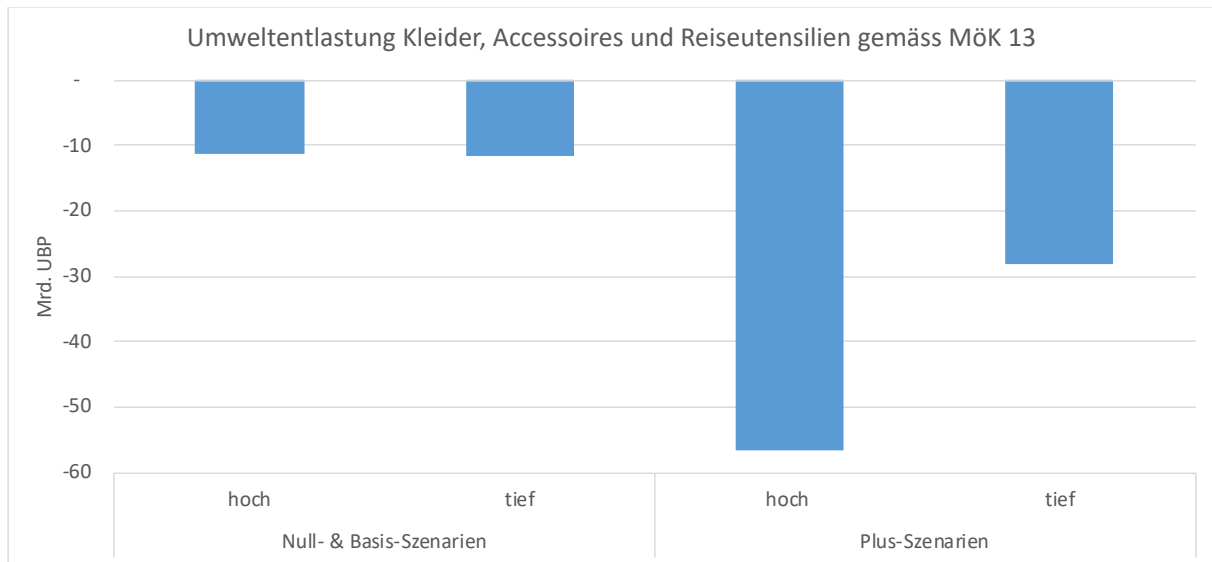


Abbildung 11: Reduktion der Umweltauswirkungen der Szenarien im Bereich Kleider, Accessoires und Reiseutensilien.

Tabelle 11: Reduktion der Umweltauswirkungen gegenüber heute (Referenzszenario) für den Konsumbereich Kleider, Accessoires und Reiseutensilien

	Null- und Basis-Szenario		Plus-Szenario	
	Hoch	Tief	Hoch	Tief
in Mrd. UBP	-11	-12	-56	-28
in Prozent	0.3%	0.2%	1.1%	0.5%
Entspricht etwa den Auswirkungen der folgenden Tätigkeiten				
Einwohner*in der Schweiz pro Jahr ⁸		620		1'800
Erdumrundungen mit dem Auto		720		2'650

⁸ Es handelt sich dabei nicht nur um die Emissionen in der Schweiz, sondern auch um die vorgelagerten Emissionen im Ausland, für welche der schweizerische Konsum verantwortlich ist.

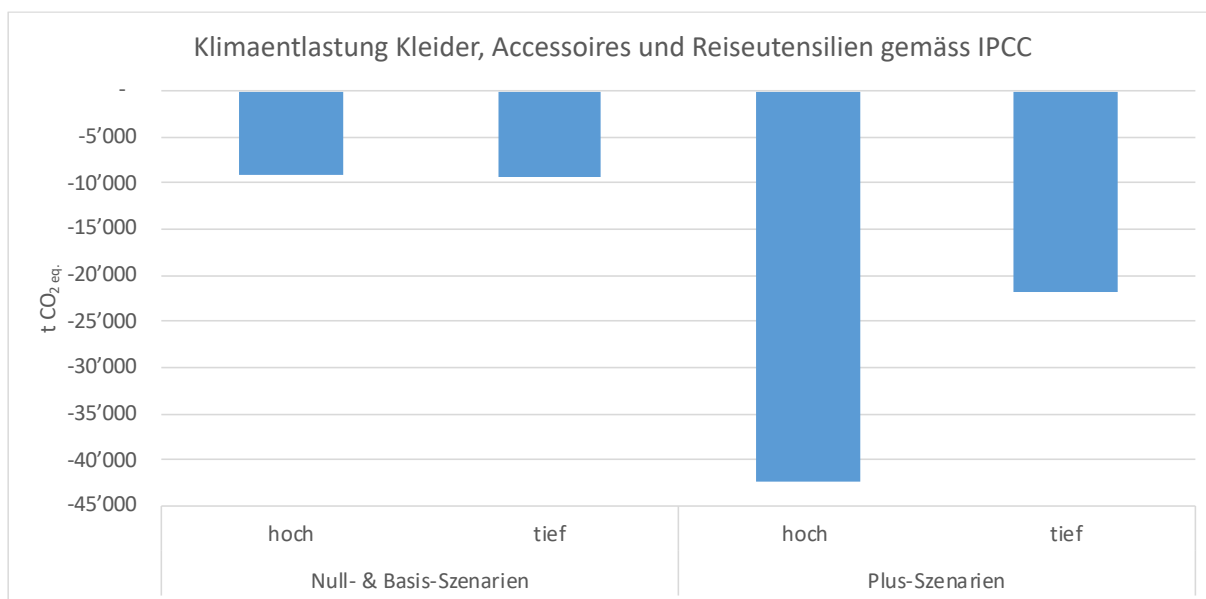


Abbildung 12: Reduktion der Klimaauswirkungen der Szenarien im Bereich Kleider, Accessoires und Reiseutensilien.

Beim Null- und Basis-Szenario ist mit einer relativ kleinen Reduktion der Umweltbelastungen zu rechnen, wobei voraussichtlich die wesentlichen Veränderungen bereits im Null-Szenario auftreten. Der Grund dafür ist, dass im Gegensatz zur Fallstudie bei der nur Kleider betrachtet wurden, in diesem Konsumbereich auch Accessoires und Reiseutensilien betrachtet werden. Bei diesen wurde angenommen, dass der Marktanteil von sehr günstigen Produkten abnehmen wird und vermehrt Produkte im durchschnittlichen Preissegment mit höheren Lebensdauern verkauft werden. Bei den Kleidern ist im Basis-Szenario in Übereinstimmung mit den Resultaten der Fallstudie nicht mit einer Reduktion der Umweltauswirkungen zu rechnen. Beim Plus-Szenario ergibt sich unter der Annahme von tiefen Auswirkungen eine etwas höhere Reduktion als beim Basis-Szenario «hoch». Beim Plus-Szenario «hoch» ergibt sich eine höhere Reduktion der Umweltauswirkungen aufgrund der folgenden Berechnungsgrundlagen: Eine etwas längere Lebensdauer bei den günstigen und durchschnittlichen Accessoires und Reiseutensilien sowie ein etwas kleinerer Marktanteil der billigen Kleider. Dabei handelt es sich um Annahmen, zu denen weder Publikationen gefunden werden konnten, noch quantitative Aussagen in den Interviews gemacht wurden.

4.2.4 Total Konsum Schweiz

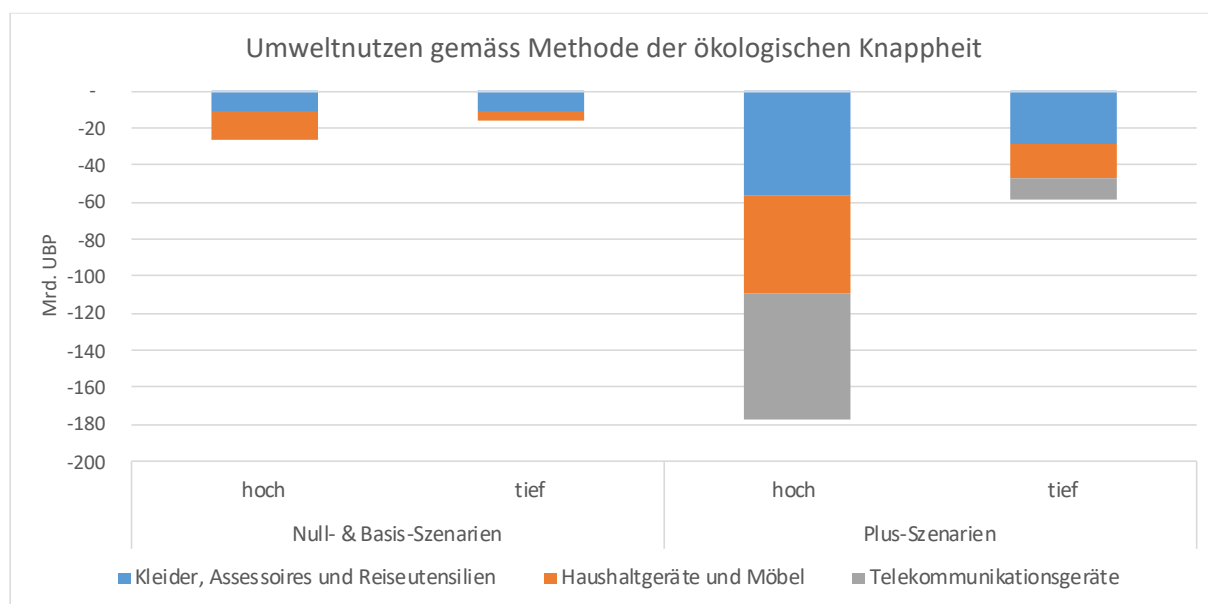


Abbildung 13: Reduktion der Umweltauswirkungen der Szenarien des schweizerischen Konsums.

Tabelle 12: Reduktion der Umweltauswirkungen gegenüber heute (Referenzszenario) für den Konsum Schweiz

	Null- und Basis-Szenario		Plus-Szenario	
	Hoch	Tief	Hoch	Tief
in Giga UBP	26	16	180	60
in Prozent	0.02%	0.01%	0.12%	0.04%
Entspricht etwa den Auswirkungen der folgenden Tätigkeiten				
- Erdumrundungen mit dem Auto		1'800		8'800
- Jährlicher Ausstoss von Anzahl Einwohnern ⁹ der Schweiz		1'050		5'100

⁹ Es handelt sich dabei nicht nur um die Emissionen in der Schweiz, sondern auch um die vorgelagerten Emissionen im Ausland, für welche der schweizerische Konsum verantwortlich ist.

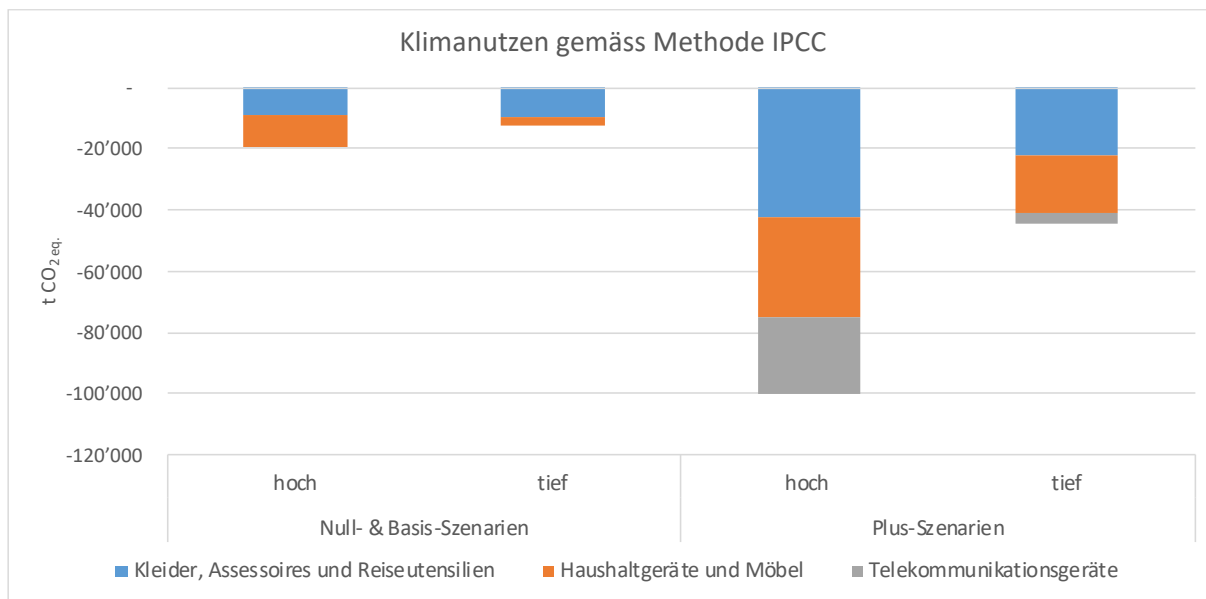


Abbildung 14: Reduktion der Klimaauswirkungen des schweizerischen Konsums.

Tabelle 13: Reduktion der Klimaauswirkungen gegenüber heute (Referenzszenario) für den Konsum Schweiz

	Null- und Basis-Szenario		Plus-Szenario	
	Hoch	Tief	Hoch	Tief
in Tonnen CO₂-Äquivalenten	-19'400	-12'500	-100'000	-44'600
in % der Auswirkungen des Gesamtkonsums der Schweiz	-0.017%	-0.011%	-0.09%	-0.04%
Entspricht etwa den Auswirkungen:				
Erdumrundungen mit dem Auto		1'200		5'400
Jährlicher Ausstoss von Anzahl Einwohnern der Schweiz ¹⁰		1'210		5'500

Beim Null- & Basis-Szenario ist im Rahmen der Unsicherheit mit keiner oder einer kleinen Reduktion der Umweltbelastungen zu rechnen. Auch wenn die beiden Szenarien auf Grund von mangelnden Angaben nicht differenziert betrachtet werden konnten, so lassen die Aussagen der Interviews den Schluss zu, dass die wesentlichen Änderungen bereits im Null-Szenario auftreten. Im Plus-Szenario variieren die prognostizierten Umweltnutzen bis zu einem Faktor drei. Der Grund ist, dass nur sehr wenig Literatur gefunden wurde und in den Interviews wohl qualitative, aber keine quantitativen Aussagen gemacht wurden. Die Hintergründe der Modellierungen sind in den Kapiteln 0 bis 0 sowie im Anhang A2 zu finden.

¹⁰ Es handelt sich dabei nicht nur um die Emissionen in der Schweiz, sondern auch um die vorgelagerten Emissionen im Ausland, für welche der schweizerische Konsum verantwortlich ist.

5 Fazit

Die Berechnungen haben gezeigt, dass die Auswirkungen des Null- und Basis-Szenario auf die Umwelt und Wirtschaft gering bis verschwindend sind. Leider war es auf Grund mangelnder Angaben nicht möglich die beiden Szenarien getrennt zu behandeln. Wobei Aussagen in den Interviews den Schluss zulassen, dass sich schon im Null-Szenario ein grösserer Teil des Nutzens ergibt. Für die Konsumenten ergibt sich jedoch durchaus eine gewisse Verbesserung, da seine Position juristisch gestärkt wird. Dies hat wiederum einen Einfluss auf das Verhalten des Händlers. Im Plus-Szenario sind aus Sicht der Umwelt gewisse positive Auswirkungen zu erwarten, in erster Linie aufgrund einer leichten Verschiebung des Sortiments hin zu längerlebigen Produkten. Für den Konsumenten dürfte sich die Situation gegenüber dem Basis-Szenario verbessern, da zu erwarten ist, dass die Händler aus Konkurrenzgründen die längere Gewährleistung auch nach zwei Jahren weitgehend erfüllen, ohne dass der Kunde beweisen muss, dass es sich um einen Fabrikationsfehler handelt. Jedoch wird dieser Effekt als eher gering eingeschätzt. Die verbesserte Gewährleistung wird voraussichtlich auch zu einer Reduktion der Ausgaben führen, welche jedoch auch im Plus-Szenario mit 10 bis 20 CHF pro Person und Jahr eher gering sind. Im Null-Szenario sind sie kleiner als 5 CHF pro Person und Jahr. Dabei ist anzunehmen, dass diese Einsparungen voraussichtlich für andere Konsumgüter oder Dienstleistungen wieder ausgegeben werden. In einer solchen dynamischen Betrachtung ist es auch fraglich, ob sich im Gesamten eine Reduktion der Umweltauswirkung ergibt. Die gemachten Analysen zeigen, dass zumindest aus Umwelt- und Konsumentensicht beim Null- und Basis-Szenario keine negativen Auswirkungen zu erwarten sind. Dies ist somit ein kleiner Schritt in die richtige Richtung. Beim Plus-Szenario sind die Vorteile für Umwelt und Konsumenten möglicherweise höher, jedoch können diese eventuell negative Auswirkungen auf die Wirtschaft, im Wesentlichen den Detailhandel, haben.

Tabelle 14: Relevanz der Einflussfaktoren auf die vier Produktgruppen gemäss Wirkungsmodell

	Einfluss auf	Einfluss bei Szenario			Bemerkungen
		Null	Basis	Plus	
1	Zusatzkosten Verkäufer	Kein bis sehr gering	Gering	mittel	
2	Herstellergarantie B2B	Kein	Kein	Kein	Schweiz zu klein
3	Konsumentenschutz	Kein bis gering	Gering bis mittel	Mittel bis stark	Preise steigen
4	Produktanpassung	Sehr gering	Sehr gering	Sehr gering	Effekt durch EU-Regeln
5	Netto-Ressourcenverbrauch	Sehr gering	Sehr gering	gering	
6	Sortimentsanpassung	Sehr gering	Sehr gering	Gering bis mittel	Je nach Produktgruppe

Auswirkungen auf Umwelt

Die vier Fallstudien für Waschmaschinen, Fernsehgeräten, Smartphones und Kleidungsstücke zeigen, dass bei einer Übernahme des Europäischen Rechts (Basis-Szenario) mit keiner wesentlichen Reduktion der Auswirkungen auf die Umwelt bzw. das Klima zu rechnen ist. Dies hängt damit zusammen, dass die untersuchten Produkte mit Ausnahme der Kleidungsstücke eine längere Lebensdauer haben und 2 Jahre vertragliche Garantie bereits heute üblich sind. Im Falle von Gebrauchsgütern, welche auf Grund ihrer Nutzung typischerweise eine relativ kurze Lebensdauer haben, wie z.B. T-Shirts, ist eine Gewährleistungsfrist von 2 Jahren praktisch nicht relevant, weil die erwartbare Lebensdauer kürzer ist und ein frühes Verbleichen durch den

Gebrauch keinen Mangel darstellt und somit nicht einklagbar ist. In der Praxis wird der Aufwand, um abzuklären, ob eine Qualitätseinbusse aufgrund der Nutzung erfolgte oder aufgrund eines Mangels des Produktes, zu aufwändig.

Die breiter gefassten I-O-Analysen, welche die gesamten Sektoren Haushaltgeräte, Textilien, Accessoires und Reiseutensilien sowie Telekommunikationsgeräte betrachtet haben, zeigten für das Null- und Basis-Szenario einen relativ geringen Nutzen für die Umwelt. Wobei voraussichtlich schon ein wesentlicher Teil im Null-Szenario auftritt. Dies konnte jedoch nur aus Interviewaussagen geschlossen und nicht quantifiziert werden. Der Nutzen ergibt sich dadurch, dass bei diesem Szenario voraussichtlich der Marktanteil von sehr billigen Geräten tendenziell kleiner wird und diese durch Geräte ersetzt werden, welche eine längere Lebensdauer haben. Bei den Haushaltgeräten sind dies gemäss Aussagen in den Interviews Kleingeräte und im Konsumbereich «Bekleidung» nicht die Kleider an sich, sondern die Accessoires und Reiseutensilien. Bei den Telekommunikationsgeräten zeigt auch die I-O-Analyse keinen Umweltnutzen.

Erst im Plus-Szenario, also wenn die Gewährleistungsfristen auf mehr als zwei Jahre (in den Annahmen für die untersuchten Produkte mehrheitlich 5 Jahre) bzw. die Beweislastumkehr auf 2 Jahre verlängert werden, sind Einsparungen aus Umweltsicht bei den in den Fallstudien untersuchten Geräten zu erwarten. Mit der I-O-Analyse wurden zwei unterschiedliche Plus-Szenarien untersucht. Da keine quantitativen Grundlagen gefunden werden konnten, wurden die qualitativen Aussagen der Interviews zum verlängerten Gewährleistungsrecht quantitativ so umgesetzt, dass das eine Szenario geringe und das andere hohe Auswirkungen hat. Dabei wird angenommen, dass der wesentliche Einfluss eine Verschiebung zu etwas teureren Geräten mit einer längeren Lebensdauer sein wird. Es ist nicht zu erwarten, dass die grossen internationalen Produzenten ihre Produkte für den Schweizer Markt bezüglich Reparaturfreundlichkeit oder Langlebigkeit anpassen werden. Falls davon ausgegangen wird, dass das Plus-Szenario einen hohen Einfluss auf die Detailhändler und die Konsumenten hat bezüglich der Bereitschaft teurere, langlebige Produkte zu (ver)kaufen und zur Möglichkeit diese zu reparieren, ergibt sich eine beachtliche Reduktion der Umweltauswirkungen.

Eine andere Situation ergäbe sich, wenn auch die EU das Gewährleistungsrecht wie im Plus-Szenario verschärfen würde. Dies könnte dazu führen, dass auch grosse internationale Produzenten ihre Geräte entsprechend anpassen würden. In dem Falle wäre mit einer Reduktion der Umweltauswirkungen wie im Plus-Szenario «hoch» oder noch höher zu rechnen. Dies zu betrachten, war aber nicht Umfang der vorliegenden Studie.

Das Gewährleistungsrecht würde aus Umweltsicht dann viel mehr greifen, wenn

- die Umweltbelastung der Herstellung eines Produkts gross ist und durch Langlebigkeit reduziert werden kann.
- eine starke Segmentverlagerung zu langlebigeren Produkten realistisch ist, also wenn die Lebensdauer bei einem ansehnlichen Marktsegment im Bereich von nur 2 bis ca. 4 Jahren liegt, obschon es auch viele Konkurrenzprodukte gibt, die länger halten, denn nur in dieser Zeitspanne und nur bei diesen schlechten Produkten käme dann die längere Gewährleistungsfrist und die Beweislastumkehr evtl. zum Tragen. Am ehesten dürfte dies bei Kleingeräten der Fall sein, wo die Spannbreite zwischen Billigstprodukten und hochwertigen Produkten teilweise riesig ist.

Eine längere Lebensdauer ist jedoch dann nicht zwingend ein ökologischer Vorteil, wenn bei Geräten, welche im Gebrauch Energie benötigen, eine hohe Effizienzsteigerung zu erwarten ist. In dem Falle kann der Ersatz durch ein effizienteres Gerät ökologisch sinnvoller sein. Dieser Aspekt ist jedoch auch vom verwendeten Strommix abhängig und spielt bei den untersuchten Geräten eine beschränkte Rolle.

Auswirkungen auf Konsumenten und Wirtschaft

Im Null-Szenario gehen wir davon aus, dass nur geringfügige Verbesserungen für den Konsumenten eintreten z.B. durch Updatepflicht oder bessere Kompatibilität mit anderen Geräten durch den objektiven Sachmangelbegriff. Die Schweizer Händler werden kaum freiwillig das Europäische Recht übernehmen und z.B. die Beweislastumkehr einführen. Die Händler ihrerseits könnten sich jedoch bei den Europäischen Herstellern in den Verhandlungen auf das Europäische Recht berufen und ihre Ansprüche einfacher einfordern (da sie z.B. die Beweislastumkehr geltend machen können), auch wenn formal die EU-Regeln für B2B nicht gelten. Letztlich dürfte hier jedoch die Marktmacht der Europäischen und globalen Hersteller wesentlich mehr Gewicht haben so dass die allfälligen Ansprüche der Händler trotzdem nicht eingefordert werden. Insgesamt dürfte sich für die Händler und Hersteller kaum etwas ändern, zu erwarten sind möglicherweise gewisse Verbesserungen bei Updates für elektronische Geräte.

Im Basis-Szenario ist mit einer Verbesserung des Konsumentenschutzes zu rechnen, was darunter verstanden wird, ist in Kapitel 2.5.1 definiert. Aus den Interviews leiten wir ab, dass v.a. die Kombination der nicht wegbedingbaren 2 Jahre Gewährleistungsfrist mit der Beweislastumkehr und der verlängerten Rügefrist es dem Konsumenten vereinfacht, seine Ansprüche im Garantiefall geltend zu machen. Inwiefern er diesen Anspruch auch wahrnimmt, ist schwierig zu beurteilen, da der rechtliche Aufwand immer noch hoch ist. Es ist jedoch damit zu rechnen, dass sich die Detailhändler durch die geänderten Rahmenbedingungen im Gewährleistungsfall aus Gründen des Wettbewerbs und des Images kundenfreundlich zeigen. Dabei ist zu beachten, dass auch heute schon viele Detailhändler 2 Jahre vertragliche Garantie bieten. Zudem haben die Interviews gezeigt, dass bei Kleingeräten der Ersatz einer Reparatur vorgezogen wird und somit das Recht auf Reparatur beim Konsumenten teilweise gar nicht gewollt ist. Während für den Konsumenten eine Verbesserung eintritt, dürfte sich insgesamt für die Händler und Hersteller wenig ändern.

Im Plus-Szenario ist mit einer Verbesserung des Konsumentenschutzes zu rechnen. Eine längere Garantiefrist ist bis anhin bei gewissen Produktgruppen jeweils als Option kaufbar (Servicevertrag). Mit einer Verlängerung der Gewährleistungsfristen kämen quasi alle Konsumenten in den Genuss solcher «Serviceverträge» innerhalb der Gewährleistungsfrist. Zu beachten ist, dass die Händler diesen längeren Garantieanspruch bei ihren internationalen Lieferanten nur beschränkt einfordern können. Daher ergeben sich Mehrkosten für die Händler/Hersteller. Diese werden die dadurch entgangenen Einnahmen bzw. die anfallenden Mehrkosten je nach Wettbewerbsintensität soweit möglich auf die Konsumenten abwälzen. Was voraussichtlich nur teilweise möglich sein wird. Eine Verlängerung der Garantiefristen über die zwei Jahre dürfte entsprechend zu einer Verteuerung der Produkte bei der Anschaffung im Vergleich zu heute führen, jedoch ergeben sich daraus im Schnitt geringere finanzielle Kosten über die Nutzungsdauer aufgrund der längeren Lebensdauer. Dies wird als positiv beurteilt, obwohl es sicher preissensitive Konsumenten gibt, welche lieber ein kurzlebiges, billiges Produkt kaufen. Ebenso wenig wird es als negativ beurteilt, wenn sich durch den Wegfall von ganz billigen Produkten eine geringe Reduktion des Sortimentes ergibt. Ob dies für einkommensschwache Personen ein negativer oder positiver Effekt ist, wird unterschiedlich beurteilt. Bei preissensitiven Kunden kann das Plus-Szenario vor allem bei günstigen Produkten zu einem Anstieg des Einkaufstourismus führen. Für das gesamte Sortiment dürfte der Effekt trotz geringfügig höherer Preise eher unbedeutend sein, da diese mit einer Mehrleistung verbunden sind, welche den Konsumenten zugutekommt.

Für die Wirtschaft und im Speziellen für den Detailhandel ist das Plus-Szenario mit tendenziell negativen Auswirkungen verbunden, da sie die Mehraufwände nur beschränkt weitergeben können. Bei internationalen Herstellern können sie die längere Gewährleistung kaum geltend machen und eine vollständige Abwälzung der Mehrkosten auf die Konsumenten wird aus Konkurrenzgründen eher schwierig sein. Zudem kann die Preiserhöhung, welche zu erwarten ist, zu einer Steigerung des Einkaufstourismus und des Online-Handels führen, welche jedoch eher als gering eingeschätzt wird.

6 Literatur

- Bolzli, M. (2018). Beim Handy Akku gibt es oft nur ein Mini Garantie. *Nau*. Abgerufen von <https://www.nau.ch/news/wirtschaft/beim-handy-akku-gibt-es-oft-nur-ein-mini-garantie-65455852>
- ecoinvent. (2020). *ecoinvent 2020: Version 3.7.1*. Swiss Centre for Life Cycle Inventories.
- Econcept, & Sofies. (2014). Optimierung der Lebens- und Nutzungsdauer von Produkten. Studie im Auftrag des BAFU. Im Auftrag des BAFU.
- Ecoplan. (2021). Regulierungsfolgenabschätzung zur Modernisierung des Gewährleistungsrechts. Beilageband C: Aus-wirkungsanalyse und RFA. Im Auftrag des Bundesamtes für Justiz, Bundesamt für Umwelt und Staatssekretariat für Wirtschaft SECO.
- Frischknecht, R., & Büsser Knöpfel, S. (2013). *Ökofaktoren Schweiz 2013 gemäss der Methode der Ökologischen Knappheit - Methodische Grundlagen und Anwendung auf die Schweiz* (No. 1330) (S. 256). Bern: Bundesamt für Umwelt.
- greenpeace. (2017). Konsumkollaps durch Fast Fashion.
- Interviewpartner. (2021). Interviews mit verschiedenen Stakeholdern zu möglichen Folgen einer Änderung des Gewährleistungsrechts. Interviewteilnehmer: Pasqual Zopp, Sens; Guido Fuchs, Coop; Marcel Niederberger, V-Zug, Günther Dehoust, Öko-Institut; Christine Wiederkehr, MGB; Ivette Djonova, Swico (nur schriftliche Stellungnahme).
- Jungbluth, N., Nathani, C., Stucki, M., & Leuenberger, M. (2011). *Environmental Impacts of Swiss Consumption and Production* (S. 173). Bern: Federal Office for the Environment (FOEN).
- Keimeyer et al. (2016). Weiterentwicklung von Strategien gegen Obsoleszenz einschließlich rechtlicher Instrumente. Studie im Auftrag des Umweltbundesamts.
- Külling, Céline; Skirgaila, Patricia und Waller, Gregor (2022): Nachhaltiger durch längere Nutzung - Befragung zu Smartphone-Kauf und -Nutzung in der Schweiz. Zürich, Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW.
- Nathani, C. (o. J.). Using input-output analysis for environmental impact analysis, 25.
- Rizzi, E. (2021). Comparis- Smartphonestudie 2021.
- Rüdenauer, I., & Prakash, S. (2020). Ökonomische und ökologische Auswirkungen einer Verlängerung der Nutzungsdauer von elektrischen und elektronischen Geräten. Studie des Öko-Instituts e.V. im Auftrag der Verbraucherzentrale Bundesverband (vzbv).
- Tecchio, P., Ardente, F., & Mathieux, F. (2019). Understanding lifetimes and failure modes of defective washing machines and dishwashers. *215*, 1112–1122. <http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.01.044>
- Thiebaud, E., Hilty, L., Schlupe, M., Widmer, R., & Faulstich, M. (2017). Service Lifetime, Storage Time, and Disposal Pathways of Electronic Equipment. A Swiss Case Study. <http://doi.org/10.1111/jiec.12551>

7 Abkürzungen

Abkürzung	Beschreibung
B2B	Business to business
BAFU	Bundesamt für Umwelt der Schweiz
BJ	Bundesamt für Justiz
B2C	Business to consumer
I-O-Analyse	Input-Output-Analyse
IPCC	International Panel of Climate Change
Mök	Methode der ökologischen Knappheit
RFA	Regulationsfolgeabschätzung
SECO	Staatssekretariat für Wirtschaft
UBP	Umweltbelastungspunkte; Einheit der Umweltauswirkungen in der Methode der ökologischen Knappheit

A1 Interviewleitfaden

1 Um was geht es?

a) Auftrag

Der Bund prüft aktuell die Möglichkeit einer Modernisierung des Schweizer Gewährleistungsrechts (umgangssprachlich: der Garantierechte der Konsumentinnen und Konsumenten beim Kauf von Produkten). Wichtige Grundlagen zur Beurteilung potenziell möglicher Regulierungsvarianten sind die zu erwartenden Auswirkungen auf die Schweizer Wirtschaft und die Umwelt.

Dazu führen Ecoplan und Carbotech sowie die Universität Luzern im Auftrag des Bundesamtes für Justiz BJ, des Bundesamtes für Umwelt BAFU und des Staatssekretariats für Wirtschaft SECO verschiedene Abklärungen durch. Dazu gehören unter anderem Fallstudien zu bestimmten Produktgruppen.

b) Ihre Rolle

Um für die untersuchten Produktgruppen die zu erwartenden Auswirkungen möglicher Regeländerungen richtig beurteilen zu können, sind wir auf Ihre Erfahrungen aus der Praxis angewiesen. Konkret möchten wir gerne (a) über den Status quo sprechen und (b) die möglichen Auswirkungen verschiedener Szenarien erörtern. Uns ist bewusst, dass in vielen Fällen keine exakte Aussage möglich sein wird. Uns helfen aber auch approximative Aussagen weiter.

In Ihrem Fall interessieren wir uns für Waschmaschinen.

Für Ihre wertvolle Mitarbeit bedanken wir uns auch im Namen BJ, BAFU und SECO. Bei Fragen zum Projekt können Sie sich auch direkt an das BJ wenden (Sonja Maire, Tel. 058 462 46 39, sonja.maire@bj.admin.ch und Herr Bassem Zein, Tel. 058 462 36 22, bassem.zein@bj.admin.ch).

2 Fragen zur Ausgangslage

Um die Auswirkungen von Gesetzesänderungen richtig beurteilen zu können, müssen wir zuerst den Status quo kennen. Deshalb möchten wir folgende Fragen mit Ihnen erörtern. Alle Ihre Angaben werden streng vertraulich behandelt.

Hinweis: Die Fragen beziehen sich immer auf oben genannte Produktgruppe.

a) Gewährleistung und Garantie

- Welche Fristen sind heute üblich?
- Gibt es bedeutende Unterschiede zwischen Produkten (verschiedene Hersteller, verschiedene Produktlinien) (z.B. kurzlebige Billigprodukte) bezüglich Garantiefristen oder -bedingungen?
- Inwieweit fordern Konsumentinnen und Konsumenten ihre Rechte tatsächlich ein?
- Welche Rolle spielen Gewährleistung und Garantie im Wettbewerb:
 - national
 - international

b) Lebensdauer und Nutzungsdauer der Produkte

- Wie lange sind die übliche (a) Nutzungsdauer und (b) Lebensdauer der Produkte? Gibt es dazu Statistiken / Daten?
- Wie hoch ist der Anteil Produkte, für welche eine Garantieleistung beansprucht wird:
 - Reparatur
 - Umtausch / Ersatz
 - Preisminderung
- Gibt es bedeutende Unterschiede zwischen Produkten (verschiedene Hersteller, verschiedene Produktlinien) (z.B. kurzlebige Billigprodukte) bezüglich Lebensdauer und Garantiefällen?

c) Vertrieb der Produkte

- Können Sie uns Angaben zu den verkauften Mengen und/oder Umsätzen machen? – Grössenordnungen sind ausreichend.
- Wie viel wird aus welchen Regionen (EU/EWR, ausserhalb) importiert und wie viel in der Schweiz produziert? Evtl. grobe Anteile / Schätzung?
- Wie viel wird aus der Schweiz exportiert, und wohin (EU/EWR, Rest der Welt)? Evtl. grobe Anteile / Schätzung?
- Welche Rolle spielt der Direktimport bzw. Einkaufstourismus inkl. Online-Einkäufe im Ausland?

d) Möglichkeiten zum Rückgriff in der Lieferkette

- Welche Vereinbarungen bestehen zwischen Detailhändler und Vorlieferanten (Importeure, Hersteller), um bei Garantiefällen auf die Hersteller zurückzugreifen?
 - Garantien?
 - Fristen?
 - nach welchem Recht richten sich diese Beziehungen?

3 Auswirkungen der Szenarien

Wie erwähnt möchten wir mit Ihnen gerne die Auswirkungen verschiedener Regulierungsvarianten diskutieren. Konkret geht es um drei Szenarien:

- Null-Szenario: Keine Änderungen in der Schweiz, aber Verschärfung der Regeln im EU-Raum.
- Basis-Szenario: Übernahme der Regeln aus dem EU-Raum.
- Plus-Szenario: Einführung weitergehender Regeln als im EU-Raum.

Die drei Szenarien umfassen verschiedene Elemente (vgl. beiliegendes zweites Word-Dokument). Wir werden Ihnen diese mündlich genauer erläutern.

3.1 Wichtigkeit der verschiedenen Elemente

- Welche Elemente der verschiedenen Szenarien erscheinen Ihnen wichtig / wirkungs-voll und welche eher unbedeutend? Das Ziel dieser Frage ist es, die jeweils wichtigsten drei Reformelemente herauszuschälen.

3.2 Wirkungen der Szenarien auf verschiedene Kanäle

Zu den möglichen Wirkungen der Szenarien haben wir uns bereits einige Überlegungen gemacht und in einer schematischen Grafik zusammengefasst (vgl. beiliegendes zweites Word-Dokument). Wir werden Ihnen diese Grafik mündlich genauer erläutern.

Im Folgenden möchten wir die Auswirkungen der oben genannten, drei relevantesten Aspekte auf die verschiedenen Wirkungskanäle in der Grafik erörtern. Wir sind uns bewusst, dass weder genaue Aussagen möglich sind noch exakte Abschätzungen gemacht werden können. Trotzdem versuchen wir hier, die Auswirkungen zu skizzieren.

3.2.1 Auswirkung auf Anzahl Gewährleistungs- bzw. Garantiefälle

- Inwieweit würden die drei Szenarien zu mehr Gewährleistungsfällen führen (vgl. Punkt 1 im Wirkungsmodell)?
- Welche der drei oben genannten, zentralen Elemente der Szenarien tragen wie viel zum möglichen Anstieg bei?
- Wie hohe Zusatzkosten würde dies für Sie mit sich bringen?
- Inwieweit können die Endverkäufer die zusätzlichen Pflichten und Kosten auf die Hersteller oder Zwischenhändler abwälzen (z.B. «längere Herstellergarantien oder anderen Regress-Möglichkeiten, vgl. Punkt 2 im Wirkungsmodell)

3.2.2 Auswirkungen auf Konsumentenschutz und Wettbewerbsfähigkeit

- Welche Auswirkungen hätten die drei Szenarien auf das Niveau des Konsumentenschutzes (Punkt 3 im Wirkungsmodell)?
- Welche der drei oben genannten, zentralen Elemente der Szenarien tragen wie viel zum möglichen Anstieg bei?
- Welche Auswirkungen hätten die drei Szenarien auf die Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Wirtschaft?
- Welche der drei oben genannten, zentralen Elemente der Szenarien tragen wie viel zum möglichen Anstieg bei?

3.2.3 Auswirkungen auf die hergestellten Produkte / Umwelt

- Inwiefern passen die nationalen und internationalen Hersteller ihre Produkte aufgrund der in den Szenarien vorgesehenen Regelungen an (vgl. Punkt 4a & 4b im Wirkungsmodell)?
- Wie würde sich dies konkret auf die Lebens- und Nutzungsdauer des Produkts auswirken?
- Wie verändert sich mutmasslich der Marktanteil langlebiger / reparierbarer Produkte in der Schweiz?
- Inwieweit wird es durch das vorgesehene «Recht auf Reparatur» zu mehr Reparaturen kommen?
- Wie wirkt sich die Herstellung langlebigerer und reparierbarer Produkte auf den Netto-Ressourcenverbrauch aus (Punkt 5 im Wirkungsmodell)?
- Welche der drei oben genannten, zentralen Elemente der Szenarien tragen wie viel zur möglichen Änderung bei?

3.2.4 Auswirkungen auf den Umsatz

- Alle Effekte zusammengefasst...
 - Veränderte Kosten zum Handlung von Garantiefälle, ev. höherer Preise
 - Veränderteres Sortiment (ev. mehr langlebige Produkte mit höheren Preisen)

- Veränderte Nutzungsdauern (ev. weniger oft neu gekauft)
... wie verändert sich der Umsatz?
- Welche der drei oben genannten, zentralen Elemente der Szenarien tragen wie viel zur möglichen Änderung bei?

A2 Annahmen zu den I-O-Analysen

Wie in Kapitel 4.2 beschrieben, werden bei der I-O-Analyse die Umweltauswirkungen auf der Basis der Kosten bzw. Umsätze in den verschiedenen Sektoren bestimmt. Entsprechend ist die Grundlage für die Berechnung der Umwelt die entsprechenden Kosten, bzw. deren Veränderungen bei den unterschiedlichen Szenarien. Da es ausreichend ist, die relativen Veränderungen der Kosten zu kennen, wurden nicht absolute Kosten verwendet, sondern für jeden Konsumbereich die Kosten der billigsten Produkte eins gesetzt und die Kosten der anderen Produkte entsprechend als Vielfaches davon angegeben. Dabei war es notwendig Korrekturfaktoren einzuführen, siehe Kapitel A2.1. Um die Lebensdauer der Geräte zu berücksichtigen, wurden die Kosten bestimmt, welche sich für eine 10-jährige Nutzungsdauer ergeben. Für die Berechnung der Umweltauswirkungen wurden nur die Veränderungen der Kosten verwendet.

A2.1 Begrifflichkeiten bei den Annahmen

Korrektur Umweltbelastungen pro CHF

Bei der i-O Analyse werden die Umweltauswirkungen proportional zu den Kosten in den spezifischen Sektoren berechnet. Die Resultate der Fallstudien-Ökobilanzen zeigen, dass billige Geräte nur marginal kleinere Umweltauswirkungen, ca. 10% bis 20%, verursachen, verglichen mit teuren Geräten. Aus diesem Grunde musste für die Analyse, welche über die typischen Anwendungen der I-O-Analysen hinausgeht, ein Korrekturfaktor «Korrektur Umweltbelastung pro CHF» eingeführt werden.

Anteil: Inland – Ausland

Diese Aufteilung wird für die Modellierung mit dem Aufbau der I-O-Matrix benötigt. Dabei ist zu beachten, dass sich diese Aufteilung nicht auf die Produktion bezieht, sondern darauf, wo das Gerät gekauft wurde. Somit bedeutet Inland, dass das Gerät bei einem Detailhändler in der Schweiz gekauft wurde und Ausland, dass das Gerät im Ausland, z.B. über das Internet gekauft wurde. Teilweise lagen zur Aufteilung Aussagen vor, teilweise mussten Schätzungen verwendet werden. In dem Falle basieren diese auf entsprechenden Aufteilungen in der I-O-Matrix.

A2.2 Annahmen zu Haushaltgeräten

Elektrische Haushaltgeräte										
Kleingeräte: Mixer, Kaffeemaschinen	Anteil am Markt		30%		Preisniveau 1 = billiges Kleingerät Faktoren	Korrektur Umweltbelastungen pro CHF	relative Kosten über 10 Jahre	Anteil		Bemerkungen
	Status Quo	Anteil an HH Geräten, Schätzung	Lebensdauern in Jahren	Anteil Import Ausland				Ausland	Inland	
- billige	30%	1.5	15%	1.0	2.4	15.8	2.4	13.5	20 - 40.-	
- durchschnittliche	40%	2	15%	2.5	1.5	19.0	2.9	16.2	60 - 100.-	
- Qualitativ hochstehende	30%	5	5%	4.0	1.0	8.0	0.4	7.6	> 100	
Total relative Kosten						14.75	2.0	12.8		
Grossgeräte: White Goods										
Anteil am Markt		70%								
- billige	25%	4	20%	10	2.9	71.3	14.3	57.0	300.- bis 500.-	
- durchschnittliche	50%	7	20%	30	1.3	54.3	10.9	43.4	800 bis 1200.-	
- Qualitativ hochstehende	25%	10	0%	40	1.0	40.0	0.0	40.0	> 1200.-	
Total relative Kosten						55	9.0	46.0		
Total elektrische Geräte							42.9	6.9	36.0	

Basis Szenario: hoher Einfluss										
Kleingeräte	Anteil an HH Geräten, Schätzung	Lebensdauern in Jahren	Anteil Import Ausland	Preisniveau 1 = billig, Faktoren	Korrektur Umweltbelastungen pro CHF	relative Kosten über 10 Jahre	Anteil		Veränderung der Kosten im Vergleich zu Status Quo	
							Ausland	Inland		
- billige	20%	1.5	15%	1.5	1.7	17.1	2.6	14.5		
- durchschnittliche	50%	2.2	15%	2.70	1.4	17.3	2.6	14.7		
- Qualitativ hochstehende	30%	5	5%	4	1.0	8.0	0.4	7.6		
Total relative Kosten						14.5	1.9	12.5		
Veränderung der Kosten im Vergleich zu Status Quo							98.0%	97.8%	98.0%	
Grossgeräte: White Goods										
- billige	25%	4	20%	10	2.9	71.3	14.3	57.0		
- durchschnittliche	50%	7	20%	30	1.3	54.3	10.9	43.4		
- Qualitativ hochstehende	25%	10	0%	40	1.0	40.0	0.0	40.0		
Total relative Kosten						55	9.0	46.0		
Veränderung der Kosten im Vergleich zu Status Quo							100.0%	100.0%	100.0%	
Total elektrische Geräte							42.8	6.9	35.9	
Veränderung der Kosten im Vergleich zu Status Quo							99.8%	99.8%	99.8%	

Basis Szenario: tiefer Einfluss										
Kleingeräte	Anteil an HH Geräten, Schätzung	Lebensdauern in Jahren	Anteil Import Ausland	Preisniveau 1 = billig, Faktoren	Korrektur Umweltbelastungen pro CHF	Kosten über 10 Jahre	Anteil		Veränderung der Kosten im Vergleich zu Status Quo	
							Ausland	Inland		
- billige	25%	1.5	15%	1.2	2.1	16.5	2.5	14.0		
- durchschnittliche	45%	2.1	15%	2.6	1.5	18.1	2.7	15.4		
- Qualitativ hochstehende	30%	5	5%	4	1.0	8.0	0.4	7.6		
Total relative Kosten						14.7	2.0	12.7		
Veränderung der Kosten im Vergleich zu Status Quo							99.4%	99.3%	99.4%	
Grossgeräte: White Goods										
- billige	25%	4	20%	10	2.9	71.3	14.3	57.0		
- durchschnittliche	50%	7	20%	30	1.3	54.3	10.9	43.4		
- Qualitativ hochstehende	25%	10	0%	40	1.0	40.0	0.0	40.0		
Total relative Kosten						55	9.0	46.0		
Veränderung der Kosten im Vergleich zu Status Quo							100.0%	100.0%	100.0%	
Total elektrische Geräte							42.9	6.9	36.0	
Veränderung der Kosten im Vergleich zu Status Quo							99.9%	99.9%	99.9%	

Plus Szenario: hoher Einfluss								
	Anteil an HH Geräten, Schätzung	Lebensdauern in Jahren	Anteil Import Ausland	Preisniveau 1 = billig, Faktoren	Korrektur Umwelt- belastungen pro CHF	relative Kosten über 10 Jahre	Anteil	
							Ausland	Inland
- billige	15%	2.5	25%	1.8	2.0	14.3	3.6	10.7
- durchschnittliche	55%	3.5	20%	3.75	1.1	12.2	2.4	9.8
- Qualitativ hochstehende	30%	5	20%	4.5	1.0	9.0	1.8	7.2
Total relative Kosten						11.6	2.4	9.1
Veränderung der Kosten im Vergleich zu Status Quo						78.3%	122.6%	71.5%
Grossgeräte: White Goods								
- billige	10%	5	20%	14	2.2	60.8	12.2	48.6
- durchschnittliche	65%	7	20%	32	1.2	57.0	11.4	45.6
- Qualitativ hochstehende	25%	10	0%	42	1.00	42.0	0.0	42.0
Total relative Kosten						54	8.6	45.0
Veränderung der Kosten im Vergleich zu Status Quo						97.6%	95.9%	97.9%
Total elektrische Geräte						41.0	6.8	34.2
Veränderung der Kosten im Vergleich zu Status Quo						95.6%	98.2%	95.1%

Plus Szenario: tiefer Einfluss								
	Anteil an HH Geräten, Schätzung	Lebensdauern in Jahren	Anteil Import Ausland	Preisniveau 1 = billig, Faktoren	Korrektur Umwelt- belastungen pro CHF	Kosten über 10 Jahre	Anteil	
							Ausland	Inland
- billige	20%	2.5	20%	1.8	2.0	14.3	2.9	11.4
- durchschnittliche	60%	3.5	15%	3.5	1.1	11.4	1.7	9.7
- Qualitativ hochstehende	20%	5	10%	4.5	1.0	9.0	0.9	8.1
Total relative Kosten						11.5	1.8	9.7
Veränderung der Kosten im Vergleich zu Status Quo						77.9%	90.0%	76.0%
Grossgeräte: White Goods								
	15%	4.5	15%	13	2.17	62.7	9.4	53.3
	60%	7	25%	32	1.25	57.0	14.3	42.8
	25%	10	0%	42	1.00	42.0	0.0	42.0
Total relative Kosten						54	10.0	44.1
Veränderung der Kosten im Vergleich zu Status Quo						98.5%	110.8%	96.0%
Total elektrische Geräte						41.3	7.5	33.8
						96.3%	109.0%	93.9%

A2.3 Annahmen zu Telekommunikationsgeräten

Telekommunikation										
Telekomm. Geräte	Anteil am Markt Status Quo	30%								
	Anteil an Geräten, Schätzung	Lebensdauern in Jahren	Anteil Import Ausland	Preisniveau 1 = billiges Gerät Faktoren	Korrektur Umwelt- belastungen pro CHF	Kosten über 10 Jahre			Bemerkungen	
				1 = ca. 100 CHF			Ausland	Inland	Größenordnung der Preise in CHF	
- billige	30%	2.0	20%	1.0	2.9	14.3	2.9	11.4	<100.-	
- durchschnittliche	30%	3.5	15%	3.0	2.2	19.0	2.9	16.2	250.- bis 500.-	
- teure	40%	4.0	10%	7.0	1.0	17.5	1.8	15.8	>500	
Relative Kosten						17.0	2.4	14.6		

Telekomm. Geräte								
Basis Szenario: hoher Einfluss								
	Anteil an Geräten, Schätzung	Lebensdauern in Jahren	Anteil Import Ausland	Preisniveau 1 = billig, Faktoren	Korrektur Umweltbelastungen pro CHF	Kosten über 10 Jahre	Ausland	Inland
- billige	30%	2.0	20%	1.0	2.9	14.3	2.9	11.4
- durchschnittliche	30%	3.5	15%	3.0	2.2	19.0	2.9	16.2
- teure	40%	4.0	10%	7.0	1.0	17.5	1.8	15.8
Relative Kosten						17.0	2.4	14.6
Veränderung der Kosten im Vergleich zu Status Quo						0.0%	0.0%	0.0%

Telekomm. Geräte								
Basis Szenario: tiefer Einfluss								
	Anteil an Geräten, Schätzung	Lebensdauern in Jahren	Anteil Import Ausland	Preisniveau 1 = billig, Faktoren	Korrektur Umweltbelastungen pro CHF	Kosten über 10 Jahre	Ausland	Inland
- billige	30%	2.0	20%	1.0	2.9	14.3	2.9	11.4
- durchschnittliche	30%	3.5	15%	3.0	2.2	19.0	2.9	16.2
- teure	40%	4.0	10%	7.0	1.0	17.5	1.8	15.8
Relative Kosten						17.0	2.4	14.6
Veränderung der Kosten im Vergleich zu Status Quo						0.0%	0.0%	0.0%

Telekomm. Geräte								
Plus Szenario: hoher Einfluss								
	Anteil an Geräten, Schätzung	Lebensdauern in Jahren	Anteil Import Ausland	Preisniveau 1 = billig, Faktoren	Korrektur Umweltbelastungen pro CHF	Kosten über 10 Jahre	Ausland	Inland
- billige	20%	3.5	30%	1.5	2.1	9.0	2.7	6.3
- durchschnittliche	40%	4.0	20%	3.5	2.2	19.1	3.8	15.3
- teure	40%	5.0	10%	8.5	1.0	17.0	1.7	15.3
Relative Kosten						16.3	2.8	13.5
Veränderung der Kosten im Vergleich zu Status Quo						-1.2%	18.5%	-4.5%

Telekomm. Geräte								
Plus Szenario: tiefer Einfluss								
	Anteil an Geräten, Schätzung	Lebensdauern in Jahren	Anteil Import Ausland	Preisniveau 1 = billig, Faktoren	Korrektur Umweltbelastungen pro CHF	Kosten über 10 Jahre	Ausland	Inland
- billige	20%	3.0	30%	1.4	2.1	9.8	2.9	6.8
- durchschnittliche	40%	3.5	20%	3.3	2.1	19.3	3.9	15.4
- teure	40%	4.5	10%	7.5	1.0	16.7	1.7	15.0
Relative Kosten						16.3	2.8	13.5
Veränderung der Kosten im Vergleich zu Status Quo						-0.7%	20.5%	-4.2%

A2.4 Annahmen zu Bekleidung, Accessoires und Reiseutensilien

Kleider, Accessoires und Reiseutensilien										
Kleider	Anteil am Markt Status Quo		75%		Preisniveau 1 = billiges Gerät Faktoren	Korrektur Umweltbelastungen pro CHF	Kosten über 10 Jahre	Ausland	Inland	Bemerkungen Grössenordnung der Preise in CHF
	Anteil an Kleider, Schätzung	Lebensdauern in Jahren	Anteil Import Ausland							
					1 = 10 bis 20 CHF					
- billige	50%	0.5	30%	1.0	6.7	133.0	39.9	93.1	5.- bis 15.-	
- durchschnittliche	40%	1.5	20%	7.0	2.0	95.0	19.0	76.0	20.- bis 120.-	
- teure	10%	5.0	10%	15.0	1.0	30.0	3.0	27.0	>120.-	
Relative Kosten						107.5	27.9	79.7		
Accessoires und Reiseutensilien										
Accessoires und Reiseutensilien	Anteil am Markt Status Quo		25%		Preisniveau 1 = billiges Gerät Faktoren	Korrektur Umweltbelastungen pro CHF	Kosten über 10 Jahre	Ausland	Inland	Bemerkungen Grössenordnung der Preise in CHF
	Anteil an Kleider, Schätzung	Lebensdauern in Jahren	Anteil Import Ausland							
- billige	50%	1	30%	2.0	3.8	76.0	22.8	53.2	15.- bis 30.-	
- durchschnittliche	40%	3	20%	8.0	1.8	47.5	9.5	38.0	30.- bis 150.-	
- teure	10%	7	10%	15.0	1.0	21.4	2.1	19.3	>150.-	
Relative Kosten						59.1	15.4	43.7		
Total relative Kosten						95.4	24.7	70.7		

Kleider										
Basis Szenario: hoher Einfluss										
Kleider	Anteil an Kleider, Schätzung	Lebensdauer in Jahren	Anteil Import Ausland	Preisniveau 1 = billig, Faktoren	Korrektur Umweltbelastungen pro CHF	Kosten über 10 Jahre	Ausland	Inland	Bemerkungen	
- billige	50%	0.5	30%	1.0	6.7	133.0	39.9	93.1		
- durchschnittliche	40%	1.5	20%	7.0	2.0	95.0	19.0	76.0		
- teure	10%	5.0	10%	15.0	1.0	30.0	3.0	27.0		
Relative Kosten						107.5	27.9	79.7		
Veränderung der Kosten im Vergleich zu Status Quo						0.0%	0.0%	0.0%		
Accessoires und Reiseutensilien										
Basis Szenario: hoher Einfluss										
Accessoires und Reiseutensilien	Anteil an Kleider, Schätzung	Lebensdauer in Jahren	Anteil Import Ausland	Preisniveau 1 = billig, Faktoren	Korrektur Umweltbelastungen pro CHF	Kosten über 10 Jahre	Ausland	Inland	Bemerkungen	
- billige	40%	1.6	40%	3.0	3.8	71.3	28.5	42.8		
- durchschnittliche	50%	3.0	20%	8.0	1.8	47.5	9.5	38.0		
- teure	10%	7.0	10%	15.0	1.0	21.4	2.1	19.3		
Relative Kosten						54.4	16.4	38.0		
Veränderung der Kosten im Vergleich zu Status Quo						-8.0%	6.2%	-13.0%		
Total relative Kosten						94.2	25.0	69.2		
Veränderung der Kosten im Vergleich zu Status Quo						-1.2%	1.0%	-2.0%		

Kleider								
Basis Szenario: hoher Einfluss								
	Anteil an Kleider, Schätzung	Lebensdauer in Jahren	Anteil Import Ausland	Preisniveau 1 = billig, Faktoren	Korrektur Umweltbelastungen pro CHF	Kosten über 10 Jahre	Ausland	Inland
- billige	50%	0.5	30%	1.0	6.7	133.0	39.9	93.1
- durchschnittliche	40%	1.5	20%	7.0	2.0	95.0	19.0	76.0
- teure	10%	5.0	10%	15.0	1.0	30.0	3.0	27.0
Relative Kosten						107.5	27.9	79.7
Veränderung der Kosten im Vergleich zu Status Quo						0.0%	0.0%	0.0%
Accessoires und Reiseutensilien								
Basis Szenario: hoher Einfluss								
	Anteil an Kleider, Schätzung	Lebensdauer in Jahren	Anteil Import Ausland	Preisniveau 1 = billig, Faktoren	Korrektur Umweltbelastungen pro CHF	Kosten über 10 Jahre	Ausland	Inland
- billige	40%	1.8	40%	3.0	3.8	65.1	26.1	39.1
- durchschnittliche	50%	3.0	20%	8.0	1.8	47.5	9.5	38.0
- teure	10%	7.0	10%	15.0	1.0	21.4	2.1	19.3
Relative Kosten						52.0	15.4	36.6
Veränderung der Kosten im Vergleich zu Status Quo						-12.2%	-0.2%	-16.4%
Total relative Kosten						93.6	24.7	68.9
Veränderung der Kosten im Vergleich zu Status Quo						-1.9%	0.0%	-2.5%

Kleider								
Basis Szenario: tiefer Einfluss								
	Anteil an Kleider, Schätzung	Lebensdauer in Jahren	Anteil Import Ausland	Preisniveau 1 = billig, Faktoren	Korrektur Umweltbelastungen pro CHF	Kosten über 10 Jahre	Ausland	Inland
- billige	50%	0.5	30%	1.0	6.7	133.0	39.9	93.1
- durchschnittliche	40%	1.5	20%	7.0	2.0	95.0	19.0	76.0
- teure	10%	5.0	10%	15.0	1.0	30.0	3.0	27.0
Relative Kosten						107.5	27.9	79.7
Veränderung der Kosten im Vergleich zu Status Quo						0.0%	0.0%	0.0%
Accessoires und Reiseutensilien								
Basis Szenario: tiefer Einfluss								
	Anteil an Kleider, Schätzung	Lebensdauer in Jahren	Anteil Import Ausland	Preisniveau 1 = billig, Faktoren	Korrektur Umweltbelastungen pro CHF	Kosten über 10 Jahre	Ausland	Inland
- billige	45%	1.5	35%	2.7	3.8	68.4	23.9	44.5
- durchschnittliche	45%	3.0	20%	8.0	1.8	47.5	9.5	38.0
- teure	10%	7.0	10%	15.0	1.0	21.4	2.1	19.3
Relative Kosten						54.3	15.3	39.0
Veränderung der Kosten im Vergleich zu Status Quo						-8.2%	-1.0%	-10.7%
Total relative Kosten						94.2	24.7	69.5
Veränderung der Kosten im Vergleich zu Status Quo						-1.3%	-0.2%	-1.7%

Kleider								
Plus Szenario: hoher Einfluss								
	Anteil an Kleider, Schätzung	Lebensdauern in Jahren	Anteil Import Ausland	Preisniveau 1 = billig, Faktoren	Korrektur Umweltbelastungen pro CHF	Kosten über 10 Jahre	Ausland	Inland
- billige	40%	0.5	30%	1.0	6.7	133.0	39.9	93.1
- durchschnittliche	50%	1.5	20%	7.0	2.2	101.3	20.3	81.1
- teure	10%	7.0	10%	16.0	1.0	22.9	2.3	20.6
Relative Kosten						106.2	26.3	79.8
Veränderung der Kosten im Vergleich zu Status Quo						-1.3%	-5.5%	0.2%
Assessoires und Reiseutensilien								
Plus Szenario: hoher Einfluss								
	Anteil an Kleider, Schätzung	Lebensdauern in Jahren	Anteil Import Ausland	Preisniveau 1 = billig, Faktoren	Korrektur Umweltbelastungen pro CHF	Kosten über 10 Jahre	Ausland	Inland
- billige	25%	2.5	40%	6.0	3.8	91.2	36.5	54.7
- durchschnittliche	55%	4.0	20%	11.0	1.8	49.0	9.8	39.2
- teure	10%	7.0	10%	16.5	1.0	23.6	2.4	21.2
Relative Kosten						52.1	14.7	37.4
Veränderung der Kosten im Vergleich zu Status Quo						-11.9%	-4.3%	-14.6%
Total relative Kosten						92.6	23.4	69.2
Veränderung der Kosten im Vergleich zu Status Quo						-2.9%	-5.3%	-2.1%

Kleider								
Plus Szenario: tiefer Einfluss								
	Anteil an Kleider, Schätzung	Lebensdauern in Jahren	Anteil Import Ausland	Preisniveau 1 = billig, Faktoren	Korrektur Umweltbelastungen pro CHF	Kosten über 10 Jahre	Ausland	Inland
- billige	45%	0.5	30%	1.0	6.7	133.0	39.9	93.1
- durchschnittliche	45%	1.5	20%	7.0	2.1	99.4	19.9	79.5
- teure	10%	6.0	10%	15.7	1.0	26.2	2.6	23.6
Total relative Kosten						107.2	27.2	80.0
Veränderung der Kosten im Vergleich zu Status Quo						-0.3%	-2.5%	0.5%
Assessoires und Reiseutensilien								
Plus Szenario: tiefer Einfluss								
	Anteil an Kleider, Schätzung	Lebensdauern in Jahren	Anteil Import Ausland	Preisniveau 1 = billig, Faktoren	Korrektur Umweltbelastungen pro CHF	Kosten über 10 Jahre	Ausland	Inland
- billige	25%	2.3	40%	5.0	3.8	84.4	33.8	50.7
- durchschnittliche	55%	3.5	20%	10.0	1.8	50.9	10.2	40.7
- teure	10%	7.0	10%	16.0	1.0	22.9	2.3	20.6
Total relative Kosten						51.4	14.3	37.1
Veränderung der Kosten im Vergleich zu Status Quo						-13.1%	-7.4%	-15.1%
Total relative Kosten						93.3	23.9	69.3
Veränderung der Kosten im Vergleich zu Status Quo						-2.3%	-3.2%	-1.9%