



ENERGIE-MODELL
ZÜRICH

Bericht über das Resultat des Jahres 2020 der Grossverbrauchergruppe Energie-Modell Zürich

Forch, den 14. Mai 2021

Präsident: Andreas Schläpfer

Mitglieder: Allianz, AXA, Bank Julius Bär, Bruker Switzerland, Coop Genossenschaft, Credit Suisse, DOW Europe, Ganahl, Genossenschaft Migros Zürich, KPMG, Maus Frères, Mettler Toledo, Raiffeisen Schweiz, Rheinmetall Air Defence, Sauber Group, Schweizerische Nationalbank, SIX, Swiss Life, Swiss Re, UBS, Verkehrsbetriebe Zürich, Zürcher Kantonalbank, Zürich Versicherungs-Gesellschaft

1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis.....	2
2	Das Energie-Modell Zürich	3
	Die Idee	3
	Die Zusammenarbeit.....	3
	Das Ziel.....	3
	Der Gegenwert.....	3
3	Bewertung des Resultats 2020.....	3
4	Monitoring-Daten für das Jahr 2020.....	4
	4.1 Energie.....	6
	4.1.1 Energieverbrauch	6
	4.1.2 Energieeffizienz	6
	4.2 CO ₂	7
	4.2.1 CO ₂ -Intensität	7
	4.3 Realisierte Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Reduktion der CO ₂ -Emissionen	8
	Anhang.....	9
	Definition gewichteter Gesamtenergieverbrauch	9
	Definition Energieeffizienz	9
	Definition der CO ₂ -Intensität	9

2 Das Energie-Modell Zürich

Die Idee

Das Energie-Modell basiert seit 1987 auf derselben Idee, dass Erfolg bei der Steigerung der Energieeffizienz und der CO₂-Reduktion besser erreichbar ist, wenn sich Unternehmen gemeinsam und freiwillig auf ambitionöse Ziele verpflichten. Die Idee des Energie-Modells ist die Grundlage für fast alle kantonalen Energiegesetze ("Grossverbraucher-Artikel" resp. Teil L, Festlegungen für Grossverbraucher in den MuKE 2014) und die Basis für das Energie-Modell Schweiz, dem Hauptpfeiler der 2000 gegründeten Energie-Agentur der Wirtschaft. Die Gruppe Energie-Modell Zürich ist Mitglied der Energie-Agentur der Wirtschaft.

Die Zusammenarbeit

Im Grundsatz sind die Regeln der Zusammenarbeit zwischen den Mitgliedfirmen seit 1987 gleichgeblieben:

- „keine Geheimnisse“ – alle energierelevanten Daten und Erfahrungen werden gegenüber allen Mitgliedern offengelegt
- „Diskussionen auf der Sachebene“ – Firmenpolitik hat keinen Platz auf der Agenda
- „Management Review“ – einmal jährlich trifft sich das obere Management, um die erreichten Resultate zu analysieren
- „Gemeinsame Ziele“ – mittels Vereinbarung mit der Energie-Agentur der Wirtschaft und/oder den Kantonen werden konkrete Effizienzziele für die Gruppe festgelegt.

Das Ziel

Allen Mitgliedern gemeinsam ist das Gruppenziel gegenüber dem Kanton Zürich und dem Bund, bis zum Jahre 2020 (verglichen mit 2012) die Energieeffizienz um gesamthaft 12% zu steigern und die CO₂-Emissionen, verglichen mit 2012, um 10% zu reduzieren. Jedes Unternehmen hat die Möglichkeit, in seinem eigenen Bereich die grösstmöglichen Einsparpotenziale auszuschöpfen – und dies, wie die nunmehr über 30-jährige Erfahrung lehrt, mit Investitionen, die sich innert sehr kurzer Zeit zurückzahlen.

Der Gegenwert

Der eigentliche Gegenwert liegt im gemeinsamen Erreichen eines Zieles. Und das heisst: Energieeffizienz steigern, Kosten sparen, von Detailvorschriften befreit sein beim Bau und bei der Modernisierung von Bauten und Anlagen, Umwelt schonen und Image verbessern.

Ein weiterer Gegenwert besteht auch darin, dass die kantonalen Energiegesetze erfüllt werden ("legal compliance") und dass die Mitglieder des Energie-Modells (in der Stadt Zürich) bei Erfüllung der Vorgaben der Zielvereinbarung den Effizienzbonus erhalten, d.h. die Stromrechnung wird um 1,3 Rp/kWh Wirkenergie reduziert.

3 Bewertung des Resultats 2020

Die Auswertung der Resultate des Jahres 2020 zeigt, dass der Gesamtenergieverbrauch (Definition siehe Anhang) im Vergleich zum Vorjahr knapp 96'000 MWh/a oder etwa 8% gesunken ist. Der Trend der letzten Jahre konnte somit weitergeführt werden. Dieser Wert wurde erreicht durch eine Verbrauchsminderung bei fast allen Mitgliedern.

Dieser Verlauf ist in Abbildung 1 dargestellt.

Der Verlauf der Energieeffizienz seit 2013 zeigt, dass das in der Universal-Zielvereinbarung (UZV) gesetzte Ziel deutlich übertroffen wurde: der Wert der Energieeffizienz (ohne Ökostrom) betrug Ende 2020 123.8%. Das in der UZV formulierte (und bezüglich Erfüllung der kantonalen EnG verbindliche) Ziel beträgt 112% und wurde damit deutlich übertroffen.

Im "Energie-Modell Zürich" kaufen mehrere Mitglieder im Rahmen ihrer Initiativen zum nachhaltigen Wirtschaften Elektrizität ein, die maximale ökologische Kriterien erfüllt. Ein wichtiges Kriterium ist dabei die CO₂-Freiheit der Stromerzeugung. Diese Bedingungen werden durch Strom mit dem Label "naturemade star" erfüllt. Diese Elektrizität und der Einkauf von zertifiziertem Biogas werden ebenfalls in die Entwicklung der Energieeffizienz eingerechnet und separat ausgewiesen. Die Energieeffizienz mit Einbezug von Ökostrom und Biogas-Bezug lag Ende 2020 bei 134.2%

Es sei der Vollständigkeit halber daran erinnert, dass die Gruppe Energie-Modell Zürich bereits seit 1987 in dieser Form der Zusammenarbeit Massnahmen realisiert, um die Energieeffizienz zu steigern und die Emissionen, v.a. die CO₂-Emissionen zu reduzieren. Für die Periode 2013 bis 2022 wurde die Energieeffizienz neu justiert, d.h. der Einfachheit halber wurden die bis Ende 2012 realisierten Massnahmen im Jahr 2013 "auf null gesetzt"; deren Wirkung fliessen seit 2013 nicht mehr in die Berechnung von Energieeffizienz und CO₂-Intensität ein. Im hier ausgewiesenen Monitoring sind daher nur die im Rahmen der Zielvereinbarung 2013–2022 realisierten Massnahmen ausgewiesen, d.h. die Massnahmen, die ab dem 1.1.2103 in Betrieb genommen wurden.

Die Resultate zur Energieeffizienz werden deshalb in zwei Kurven ausgewiesen: einmal die Entwicklung der Energieeffizienz mit und einmal ohne den Einbezug von Ökostrom und Biogas, vgl. dazu Abbildung 2. Damit wird belegt, dass die Gruppe Energie-Modell Zürich an den gesetzten Energieeffizienz- und CO₂-Reduktions-Zielen durch das Realisieren von Massnahmen festhält und diese auch erfüllt.

Schlussbetrachtung Zielvereinbarungs-Periode 2013 – 2020

Mit dem Monitoringbericht 2020 ist die Zielvereinbarungs-Periode 2013 – 2020 mit grossem Erfolg beendet: für die ganze Gruppe Energie-Modell Zürich konnte in den vergangenen 8 Jahren eine Energieeffizienz-Steigerung von 100% auf 123.8% erreicht werden (ausschliesslich mit realisierten Massnahmen) resp. auf 134.2% (mit Einschluss von Ökostrom und Biogas). Die CO₂-Fracht konnte in dieser Periode von rund 53'000 t/a auf knapp 30'000 t/a, also um rund 44% oder 5.5% pro Jahr gesenkt werden.

Dieses Resultat ist umso bemerkenswerter, als bereits in der Periode von 2000 bis 2012 eine Energieeffizienz-Steigerung von 39.6% und eine Reduktion der CO₂-Fracht von 91'000 auf 56'000 t/a erreicht wurde.

Diese Zahlen beschreiben das Aktivitätsniveau der ganzen Gruppe sehr anschaulich. Die hohe Steigerung der Energieeffizienz und die Reduktion der CO₂-Emissionen sind das Resultat der grossen Anstrengungen aller Firmen.

Beim Vergleich der absoluten Zahlen ist zu beachten, dass in der Periode 2000 bis 2012 die Sihl Papierfabrik ihren Betrieb einstellte (was zu einer CO₂-Reduktion von 18'700 t/a führte) und die Ascom AG das Energie-Modell verliess. Bis 2020 sind aber die Firmen KPMG, Schweizerische Nationalbank, Bruker Switzerland AG, Bank Julius Bär, Raiffeisen Schweiz, Ganahl AG und die Sauber Group neu in das Energie-Modell Zürich eingetreten. Die Coop Genossenschaft ist ebenfalls neu eingetreten, jedoch mit separatem Reporting.

Um diese Änderungen bereinigt ist die CO₂-Fracht von 2000 bis 2020 um rund 60% gesunken; ein Resultat, das überaus bemerkenswert ist – vor allem auch im Schweiz-weiten Vergleich (gemäss der Schweizerischen Treibhausgas-Bilanz): Die CO₂-Emissionen aus Brennstoffen sind in der Schweiz von 2000 bis 2019 (die Zahlen von 2020 liegen noch nicht vor) um 29% gesunken. Auch bei diesem Vergleich zeigt sich, dass die Grossverbrauchergruppe Energie-Modell Zürich nach 34 Jahren Aktivität (das Energie-Modell wurde 1987 gegründet) immer noch ein Vorbild in den Bereichen Energieeffizienz-Steigerung und CO₂-Reduktion ist.

4 Monitoring-Daten für das Jahr 2020

4.1 Energie

4.1.1 Energieverbrauch

Der gewichtete Gesamtenergieverbrauch verlief seit 2013 wie folgt.

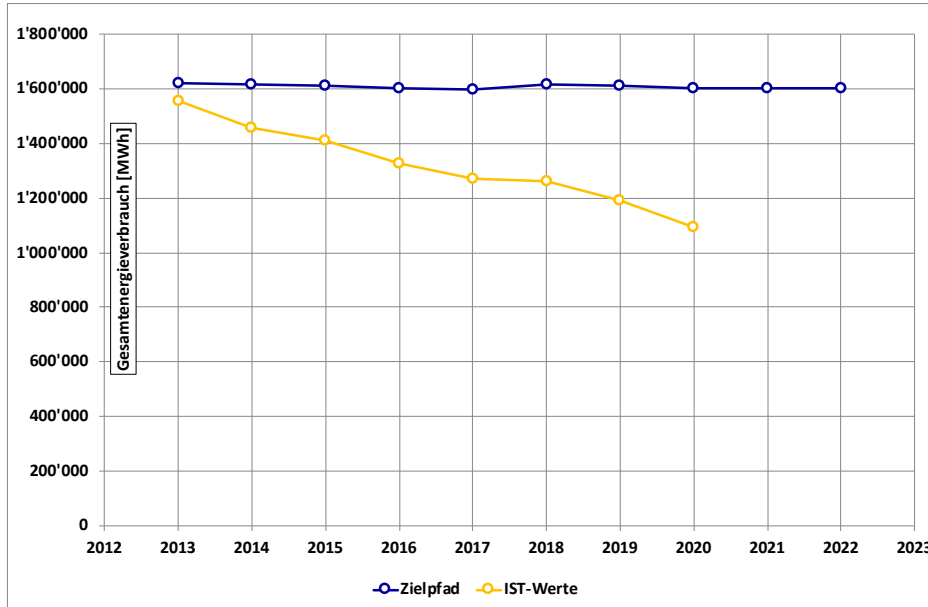
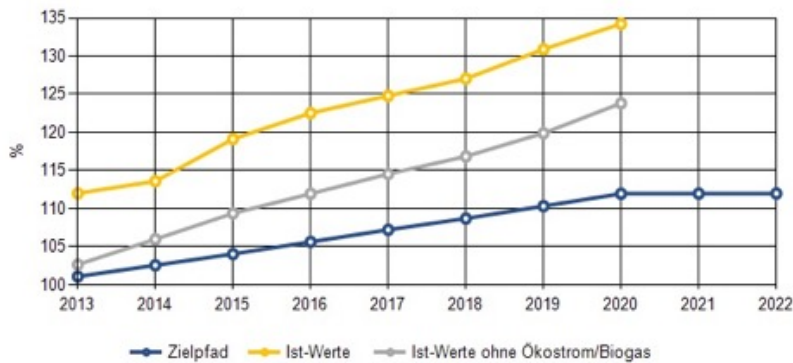


Abbildung 1: Verlauf des gewichteten Gesamtenergieverbrauchs seit 2013 für die Gruppe Energie-Modell Zürich

4.1.2 Energieeffizienz

Die grafische Darstellung des Verlaufs der Energieeffizienz zeigt folgendes Bild:



	Zielfad	Ist-Werte	Zielerreichung	Ist-Werte ohne Ökostrom/Biogas
2013	101.1%	112.0%	Ja	102.7%
2014	102.6%	113.6%	Ja	106.0%
2015	104.0%	119.1%	Ja	109.4%
2016	105.6%	122.5%	Ja	111.9%
2017	107.2%	124.8%	Ja	114.5%
2018	108.7%	127.0%	Ja	116.8%
2019	110.3%	130.9%	Ja	119.9%
2020	112.0%	134.2%	Ja	123.8%
2021	112.0%			
2022	112.0%			

Abbildung 2: Verlauf der Energieeffizienz (Zielfad = Soll-Wert und Ist-Wert) seit 2013 für die Gruppe Energie-Modell Zürich

4.2 CO₂

Die Mitgliedsfirmen des Energie-Modells Zürich haben im Jahr 2020 29'468 t CO₂ emittiert. Die CO₂-Reduktion durch alle von 2013 bis 2020 realisierten Massnahmen betrug 8'590 t CO₂. In anderen Worten: ohne diese Reduktionsmassnahmen wären 2020 38'058 t CO₂ ausgestossen worden.

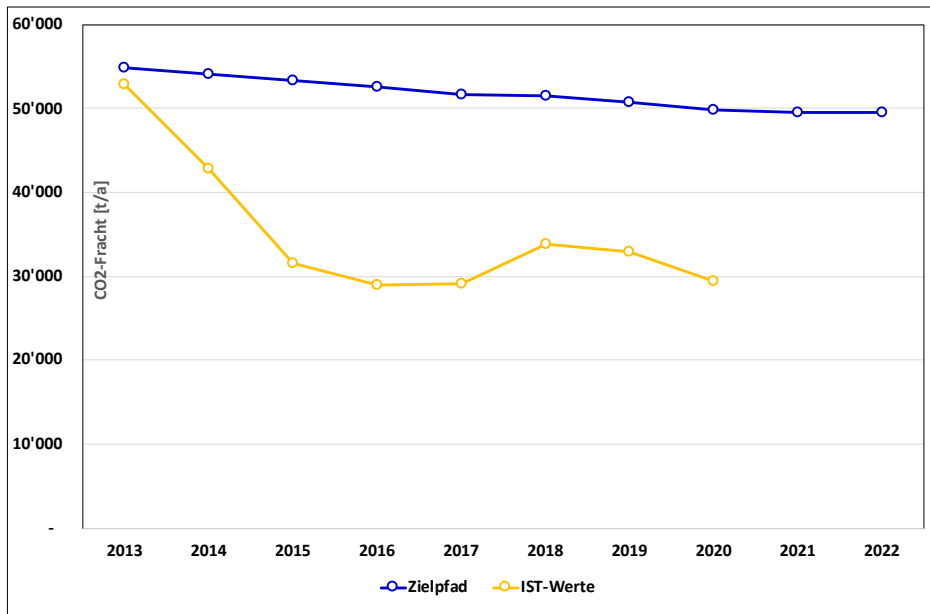


Abbildung 3: Verlauf der CO₂-Fracht seit 2013 für die Gruppe Energie-Modell Zürich

Die grafische Darstellung des Verlaufs der CO₂-Intensität (Definition siehe Anhang) zeigt folgendes Bild:

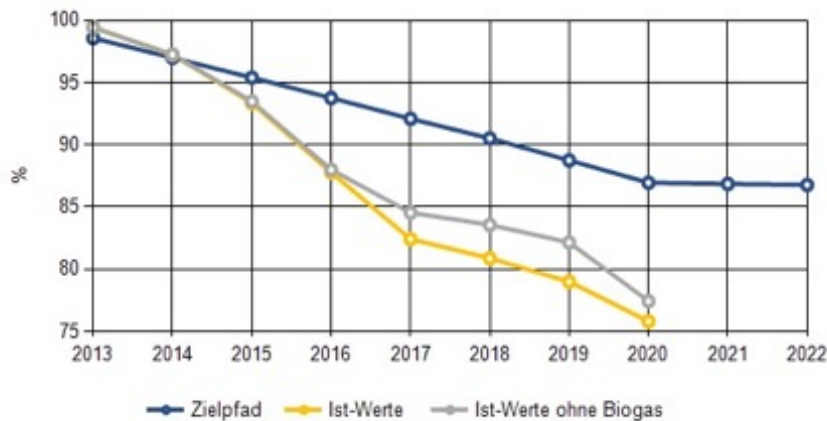


Abbildung 4: Verlauf der CO₂-Intensität seit 2013 für die Gruppe Energie-Modell Zürich

4.2.1 CO₂-Intensität

Die CO₂-Intensität zeigt (analog zur Energieeffizienz) auf, wie gross das Aktivitätsniveau der Unternehmen bezüglich der CO₂-Reduktion ist. Die CO₂-Intensität sagt, einfach gesagt, etwas aus über das Verhältnis von realisierten CO₂-Reduktions-Massnahmen zur CO₂-Fracht. Dieser Wert ist – wie in Abbildung 4 dargestellt – weiterhin im Sinken begriffen und deutlich besser als der Wert gemäss Zielpfad.

4.3 Realisierte Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Reduktion der CO₂-Emissionen

Das Berichtsjahr stand im Zeichen der Corona-Pandemie. Geplante Einsparmassnahmen konnten teilweise noch nicht umgesetzt werden, da viele Unternehmen ihre Kräfte auf die Aufrechterhaltung des Betriebes konzentrieren mussten. Eine deutliche Auswirkung der Pandemie auf die Energieverbräuche ist aus den Monitoringberichten nicht erkennbar.

Eine Umfrage bei den Unternehmen anlässlich einer Gruppensitzung der Gruppe Dienstleistung ergab, dass der Wärmeverbrauch tendenziell angestiegen ist. Begründet wird dies mit den Vorgaben des BAG und den dadurch notwendigen technischen Schutzmassnahmen. Obwohl viele Mitarbeiter im Sektor Dienstleistung in das Home-Office geschickt wurden, mussten die Gebäude weiter betrieben werden. Um den in den Betriebsstätten verbleibenden Mitarbeiter in den Gebäuden sichere Arbeitsverhältnisse zu gewährleisten, mussten die Abstandsregeln eingehalten werden. Bei gleicher Fläche fehlten die internen Wärmelasten (Mitarbeiter, Abwärme von IT-Infrastruktur und Beleuchtung etc.), was zu zusätzlichem Heizaufwand führte. Das Schliessen von Teilbereichen hat vielfach keine Wirkung, da die Lüftung der geschlossenen Bereiche technisch nicht getrennt geregelt werden kann. In der Regel wurde für die verbleibenden Mitarbeiter bei den Lüftungsanlagen von Umluft auf Frischluft umgestellt, die Luftmenge manuell erhöht oder im besten Fall die Set-Points der Regelung des Luftvolumenstromes anhand der CO₂-Konzentration und Temperatur angehoben.

Aufgrund der Pandemie war der Verbrauch an Elektrizität leicht rückgängig. Dies wird mit einem geringeren Kühlaufwand, reduzierter IT und Beleuchtung sowie durch die Schliessung von Kantinen begründet.

Es wird davon ausgegangen, dass die Pandemie nachhaltige Veränderungen mit sich bringen wird. Die Digitalisierung wird weiter beschleunigt werden. Es wird mehrheitlich angenommen, dass Home-Office von 2–3 Tage/Woche zur neuen Normalität im Sektor Dienstleistung werden wird. Anstelle von klassischen Arbeitsplätzen werden vermehrt Kommunikationsflächen benötigt. In den Büros wird das klassische Mobiliar flexiblen Arbeitsplätzen weichen müssen. Die Büros werden voraussichtlich vermehrt auf Gruppen ausgerichtet sein, die sich zum Austausch und für die Koordination vor Ort treffen. Längerfristig wird auch von einer Reduktion der Gebäudefläche ausgegangen (Konsolidierung und Umnutzung).

Die Massnahmen, die einen relevanten Anteil am Gesamtergebnis haben, waren schwergewichtig Massnahmen in den Bereichen Beleuchtung (im Wesentlichen der Austausch bestehender Beleuchtungen gegen LED-Systeme), Hüllensanierungen (Dächer, Fenster) sowie Massnahmen im Bereiche IT.

Der weitere Ersatz von Öl/Gas-Heizungen durch Fernwärmeanschlüsse resp. Wärmepumpen führte sowohl zu einer Steigerung der Energieeffizienz als auch zu einer Reduktion der CO₂-Emissionen.

Immer noch einen erheblichen Anteil an der Energieeffizienz-Steigerung haben die Sanierungen und Optimierungen der Gebäudetechnik (Lüftungsanlagen). Hier stehen weitere Sanierungen an Gebäudetechnik- resp. generell an MSR-Anlagen im Vordergrund. Einerseits sind die Systeme z.T. veraltet (keine Ersatzteile mehr), andererseits wird mehr und mehr erkannt, dass durch eine Optimierung dieser Systeme eine erhebliche Steigerung der Energieeffizienz erreicht werden kann; diese Erkenntnis lässt die Bemühungen um die Betriebsoptimierung nach wie vor anhalten.

Weitere quantitativ wichtige Themen sind umfassende Optimierungen, Umbauten oder der Ersatz von Kälteanlagen (Klimaanlagen, gewerbliche Kühlung/Kühlmöbel in Läden).

Anhang

Definition gewichteter Gesamtenergieverbrauch

Zur Erinnerung: Definition des gewichteten Gesamtenergieverbrauchs (GEV)

$$\text{GEV} = (2 \cdot E) + (\text{HE} + G + B + D) + K \cdot f + (0,5 \cdot \text{FW}) + (0,1 \cdot \text{RW})$$

wobei gilt:

GEV	=	gewichteter Gesamtenergieverbrauch
E	=	Elektrizitätsbezug ab öffentlichem Netz
HE	=	Verbrauch von Heizölen (EL, mittel und schwer)
K	=	Kohleverbrauch
f	=	Gewichtungsfaktor für Kohle (aus Analyse o.ä. ermitteln; default-Wert: 1,4)
G	=	Verbrauch von Brenngasen (Erdgas, Butan, Propan weitere)
B,D	=	Verbrauch von Benzin, Dieselöl
FW	=	Fernwärmebezug ab KVA
RW	=	Nutzwärmebezug ab Heizung, die mit regenerierbarer Energie befeuert wird.

Definition Energieeffizienz

Zur Erinnerung: Definition der Energieeffizienz in der Zielvereinbarung

$$\text{EF} = \frac{\text{GEV} + \text{ESP}}{\text{GEV}} \cdot 100$$

wobei gilt:

EF	=	Energieeffizienz des Unternehmens im entsprechenden Jahr in Prozent
GEV	=	gewichteter effektiver Gesamtenergieverbrauch des Unternehmens
ESP	=	gesamte Energieeinsparung durch alle seit dem Ausgangsjahr realisierten Massnahmen, angegeben als gewichtete Gesamtenergieeinsparung. Hier ist die Wirkung <i>aller Massnahmen im entsprechenden Jahr eingesetzt, die seit Beginn der Arbeiten (Beginn Jahr 2013) realisiert wurden und im Berichtsjahr noch Wirkung entfalten</i>

Definition der CO₂-Intensität

Die CO₂-Intensität wird analog und mit den gleichen Daten wie die Energieeffizienz bestimmt. Die CO₂-Intensität ist wie folgt definiert.

$$\text{CO}_2\text{I} = \frac{\text{CO}_2\text{F}}{\text{CO}_2\text{F} + \text{CO}_2\text{R}} \cdot 100$$

wobei gilt:

CO ₂ I	=	CO ₂ -Intensität des Unternehmens in Prozent
CO ₂ F	=	CO ₂ -Fracht des Unternehmens
CO ₂ R	=	kumulierte CO ₂ -Reduktion infolge aller realisierten Massnahmen, angegeben in t/a. Hier ist die Wirkung <i>aller</i> Massnahmen im Berichtsjahr, die seit Beginn der Arbeiten (i.d.R. seit dem Jahr 2000) einzusetzen, die im entsprechenden Jahr noch Wirkung zeigen.