



Entwicklung einer Treibhausgasbilanz für den Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf

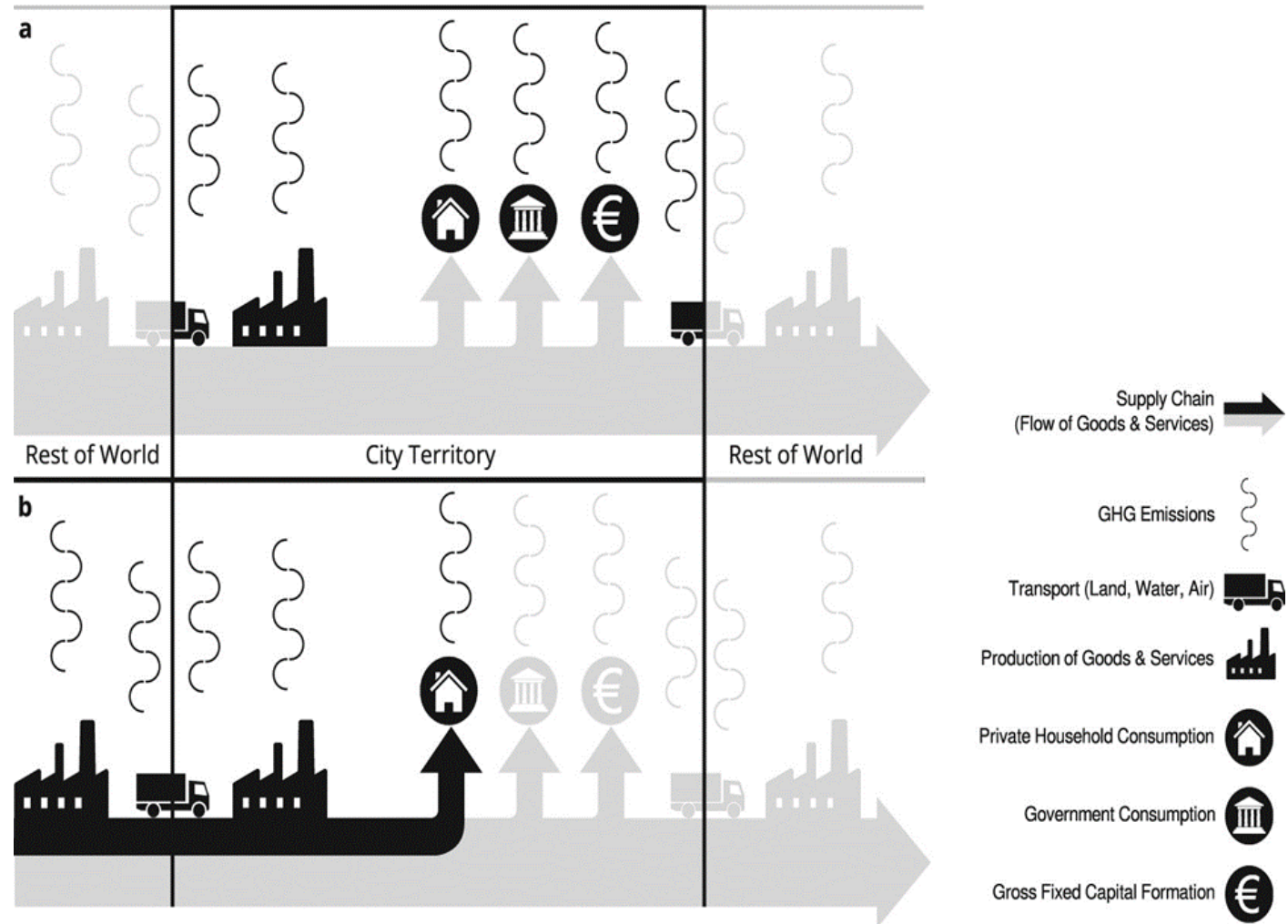
Fabian Reitemeyer

Ziel der Arbeit

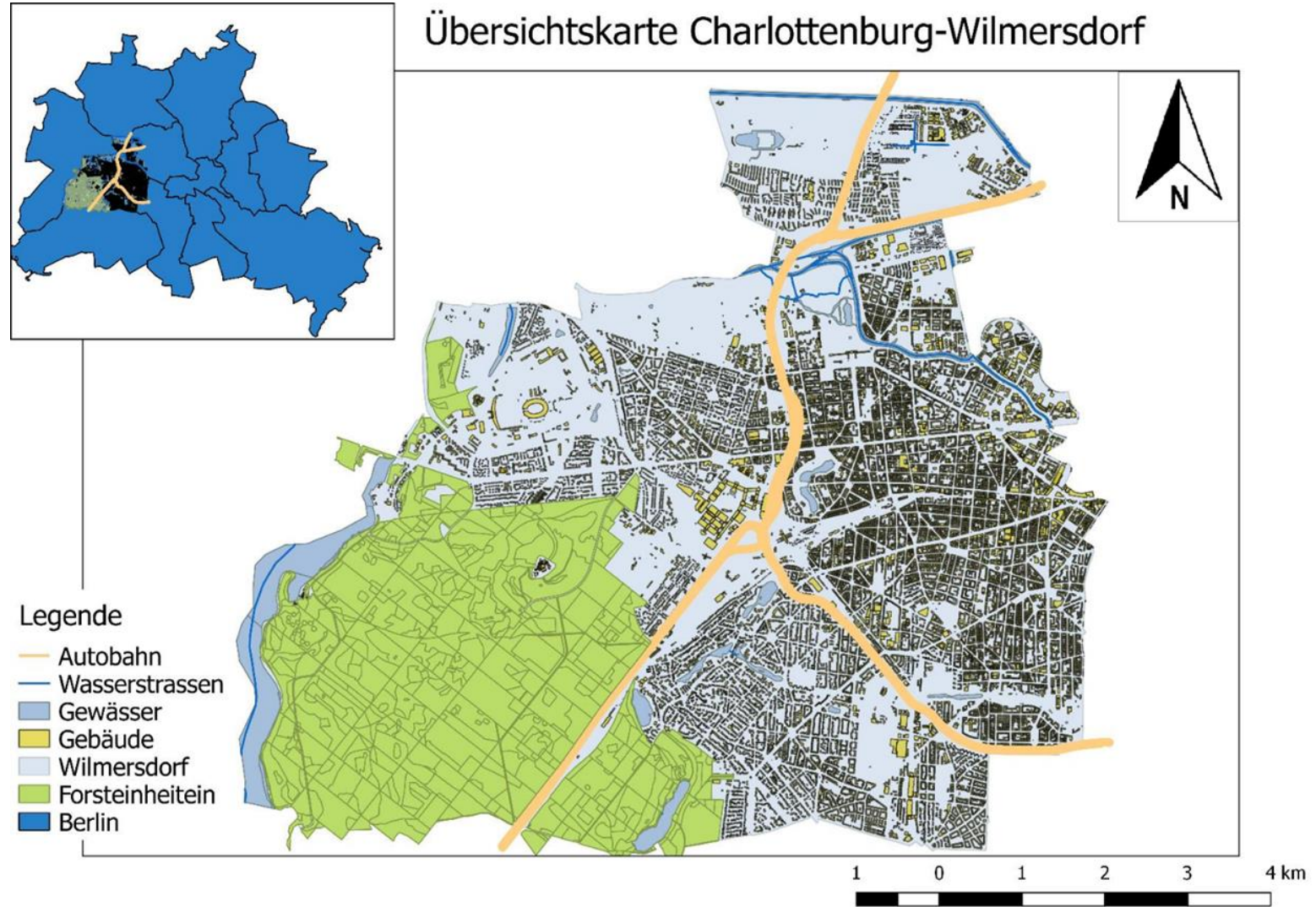
- Treibhausgasbilanz nach kommunalem Standard
- Leitfaden für zukünftige Bilanzen
- Ermittlung des Status Quo, um effektivere Minderungsmaßnahmen durchführen zu können
- Vergleich direkter und indirekter Emissionen

BISKO-Standard

- **B**ilanzierungs **S**tandard **K**ommunal
- Grundlage ist der territoriale Ansatz  alle Emissionen innerhalb der betrachteten geographischen Grenzen
- Erweiterung mit mit endenergiebasierten Territorialbilanz

- Verbräuche die auf der Ebene der Endenergie entstehen (Energie am Hauszähler z.B.), werden dem territorialen Ansatz hinzugerechnet



Vergleich a) einer territorialen Bilanz mit einer b) nachfragezentrierten Bilanz. Pichler et al., 2017



Übersichtskarte CW. Bearbeitung mit Qgis (2.18.20)

Bezugssystem: EPSG: 3068, DHDN/Soldner Berlin; Kartengrundlage: FisBroker (Forstliche Standorteinheiten, Gewässerkarte, Verkehrsmengenkarte, Ortsteile von Berlin; Erstellt von: Fabian Reitemeyer

Daten stationärer Bereich

Verbrauchsdaten (alle in MWh, 2015)	Quelle
Fernwärme	Vattenfall
Erdgas	Berliner Energieatlas (Senate Department for the Environment, Transport and Climate Protection)
Strom	Berliner Energieatlas
Heizöl	Schornstiefegerinnung
Biomasse	Schornstiefegerinnung
Solarthermie	BAFA

Verkehrsdaten

Daten	Quelle
Sbahn (Fahrleistung in km/a)	Eigene Ermittlungen
Underground (Fahrleistung km/a)	Eigene Ermittlungen
Binnenschifffahrt (Fahrleistung km/a)	Eigene Ermittlungen
Regionalzug (Fahrleistung km/a)	Eigene Ermittlungen
Individualverkehr (PKW,LKW,LNF,Motorrad,R bus,Lbus)	Fis-Broker

Ermittlung Nebenverkehrsnetz

Verschneidung der Straßen im Bezirk



Verschneidung der Straßen mit CW. Bearbeitung mit Qgis (2.18.20)

- *Verkehrsaktivität* \times *Emissionsfaktor*
- Kein Nebenstraßennetz
- Ca. 20% des gesamten Verkehrs
- Keine Daten vorhanden

Ermittlung Nebenverkehrsnetz

- *Fahrleistung Nebenstraßennetz=*
- *Anzahl Nebenstraßen×*
- *(Einwohner Nebenstrassen ×Durchschnittlicher PKW Besitz)*
- *×(mittlere Entfernung zur nächsten Hauptstraße km × durchschnittliche Zahl Tagesfahrten)*

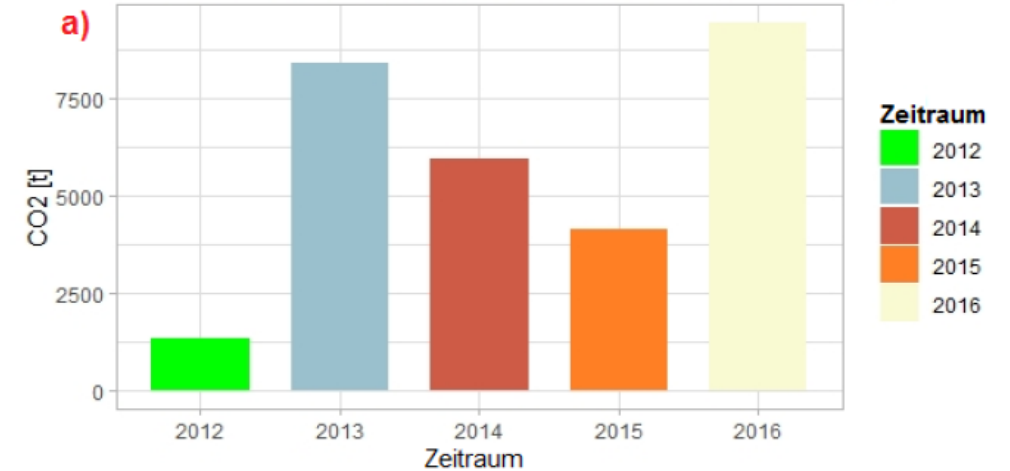
Kleiner Exkurs: Treibhausgasbilanz mit indirekten Emissionen

- Berücksichtigung „Upstream Emissions“
- Vorgelagerte Emissionen, die von Bezirksbewohnern durch den Einkauf von Waren (PKW, Motorrad, Busse, Bahnen) und Dienstleistungen (Wartung der Fahrzeuge) außerhalb der Stadtgrenzen verursacht worden sind
- Ernährung, stationärer Bereich (Haushaltsverbräuche), motorisierter Individualverkehr, Errichtung und Instandhaltung von Gebäuden

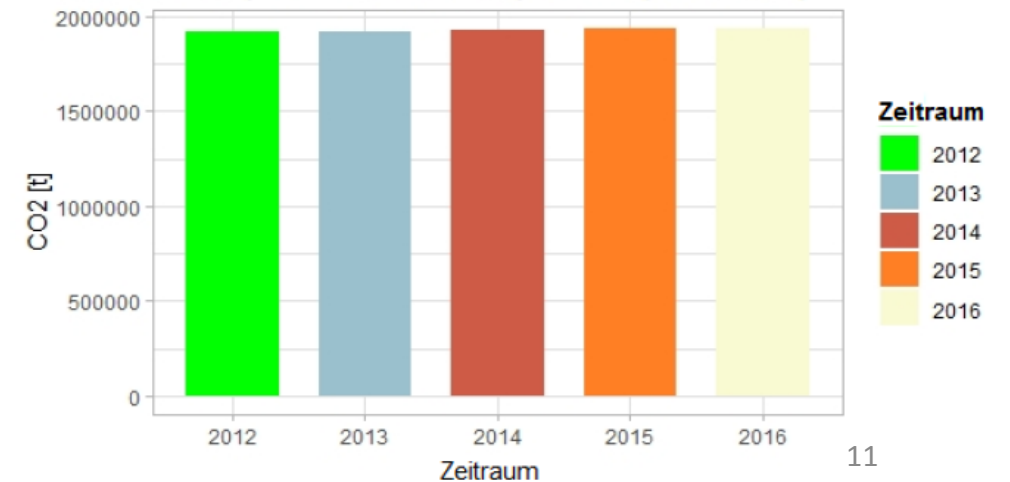
Kleiner Exkurs Teil 2: Ermittlung CO₂-Speicher und Emissionen des Grunewalds

- Mittels Waldsimulierungsmodell wurden die Kohlenstoffflüsse und der Kohlenstoffspeicher des Grunewalds modelliert
- 1.936.051 t CO₂ (2015) im Grunewald gespeichert
- 4.155,1 t CO₂ NBP (akkumulierte Biomasse 2015)
- Durchschnittlich kommen 4,07 t CO₂ pro Hektar und Jahr hinzu

CO₂ Speicherzuwachs Grunewald pro Jahr (2012-2016)

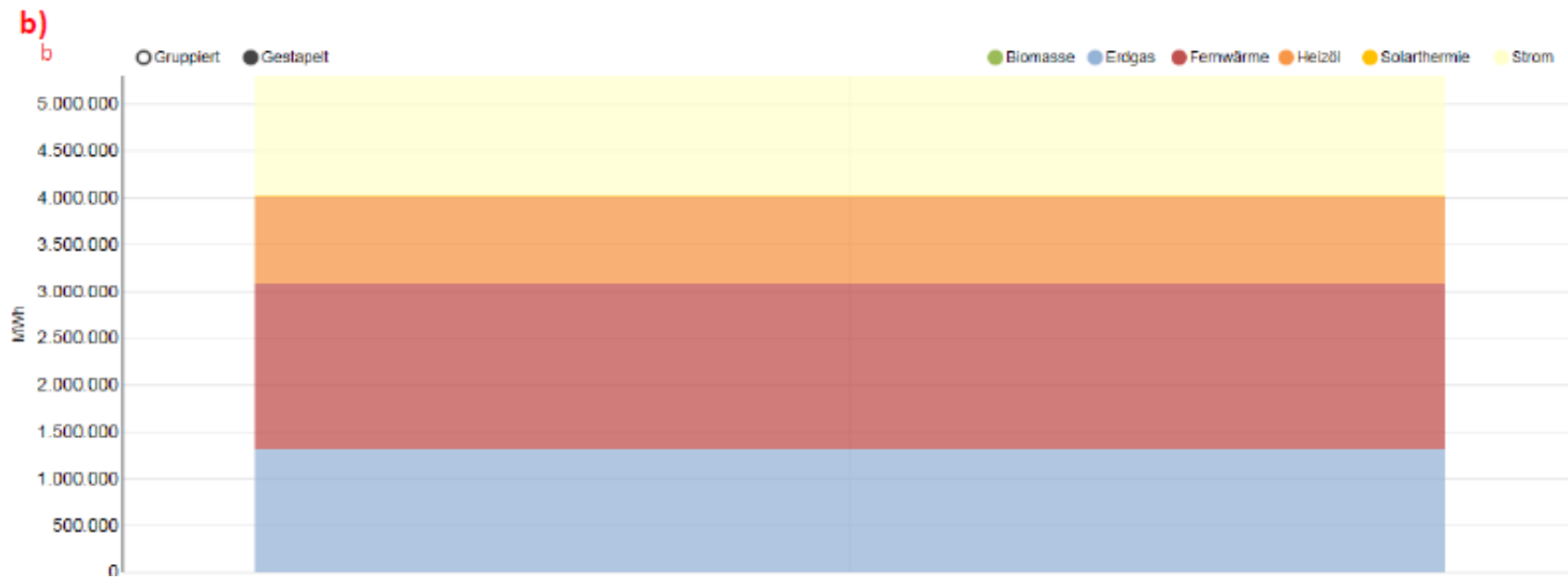
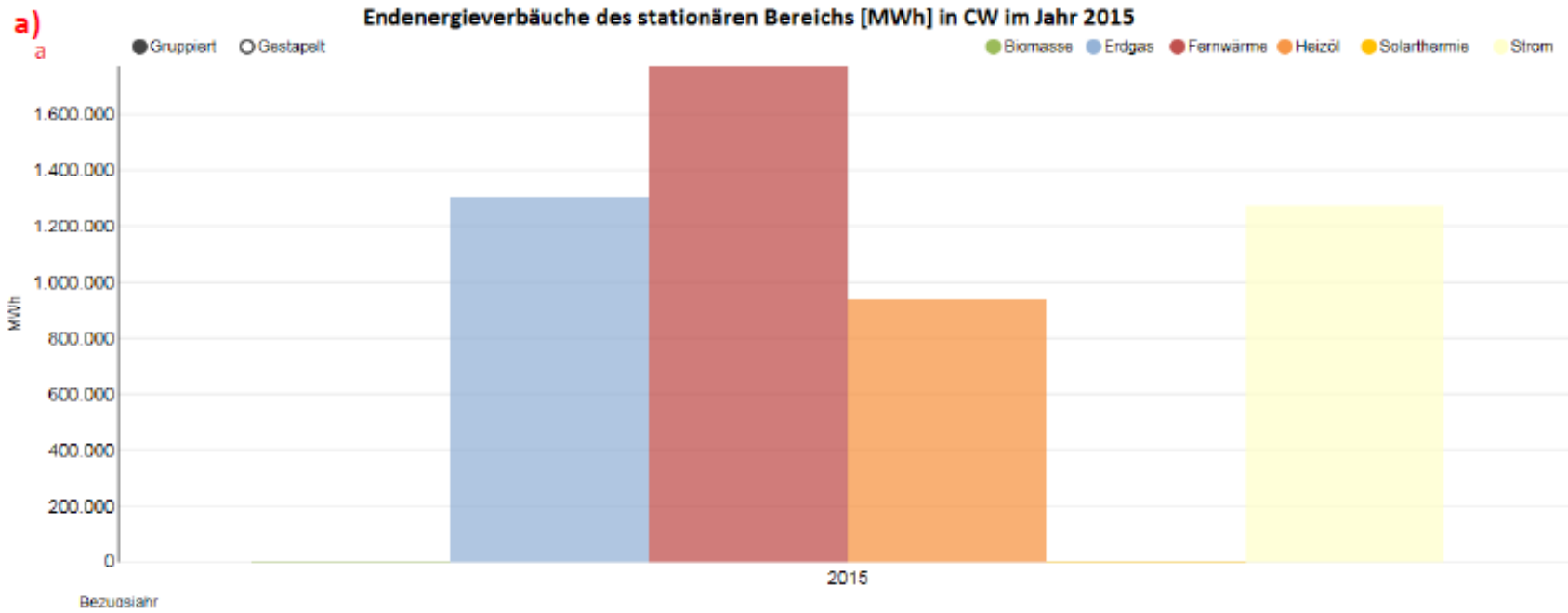


b) CO₂ Speicher Grunewald pro Jahr (2012-2016)



Ergebnisse

- BSKO: 2.335.890 t CO₂-Äq. (7,07 t CO₂-Äq. / EW)
- 80% stationärer Bereich und 20% Verkehr
- 47% Wärmesektor (Heizöl, Erdgas, Fernwärme), 33% Strom, 19% Verkehr (PKW, LKW, LNF...)



Ergebnisse

- Geringere Emissionen pro Kopf als Durchschnitt in Deutschland
- Hoher Anteil Wärmeemissionen (schlechte energetische Sanierungsrate im Bezirk, City-Bezirk, dicht besiedelt)
- Kaum erneuerbare Energien
- Verkehr stimmt mit anderen Städten überein

Fazit

- Größte Emissions-Einsparpotentiale vor allem im Gebäude- und Wärmesektor
- Schlechte Datenlage und zeitintensiv, könnte sich mit dieser Arbeit in Zukunft verbessern
- BSKO und KSP effektives Mittel für Erstellung einer Bilanz
- Erstellung einer Bilanz lohnt sich!

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!