

Das neue Verkehrsmodell Österreich (VMÖ)



Dr. Thomas Spiegel (BMIMI)

Wien, 21.04.2026



2444271

Das neue Verkehrsmodell Österreich (VMÖ)

Kurzvorstellung



Dr. Gerard de Jong - Significance

Dr. Stefan Grebe – Rijkswaterstaat (im Projektverlauf Significance und CE Delft)

Wien, 21.04.2026

Zitate zum Anfang

**“Wenn der ganze Leib Auge wäre, wo bliebe das Gehör?
Wenn er ganz Gehör wäre, wo bliebe der Geruch?”**

1. Korinther 12 : 17

“All’s well that ends well”

William Shakespeare (1564-1616)

Inhalt

- Anforderungen (Pilotstudie)
- Projekt- und Modellstruktur
- Systemabgrenzung
- Aufbau Personenverkehrsmodell
- Aufbau Güterverkehrsmodell
- Einige Erkenntnisse aus dem Projekt



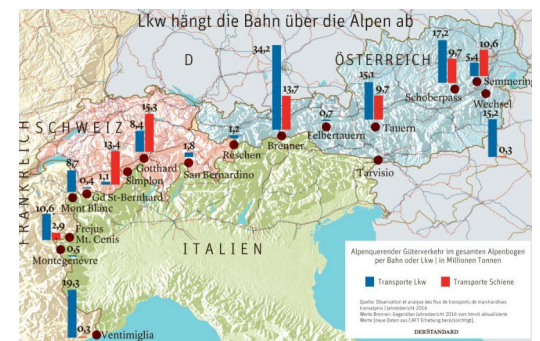
Pilotstudie: mögliche Anwendungen des Modells

- **Verkehrsprognose** Österreich 2040+
- Wirkungsanalysen **verkehrspolitischer Maßnahmen** (Änderungen Kosten und Reisezeiten)
- Neue **Technologien** und **Mobilitätsformen** in Szenarien
- **Strategische Netzplanung** und Bewertung von Infrastrukturentwicklungen
- Nachfragemodell als Input für **regionale Verkehrsmodelle**
- Effekte von **Fahrplanänderungen** (integrierter Taktfahrplan)
- Analyse Änderungen **Verkehrsmittelwahl und Zielwahl**
- Berechnen **DTV**
- Input für **Emissions- und Lärmberechnungen**

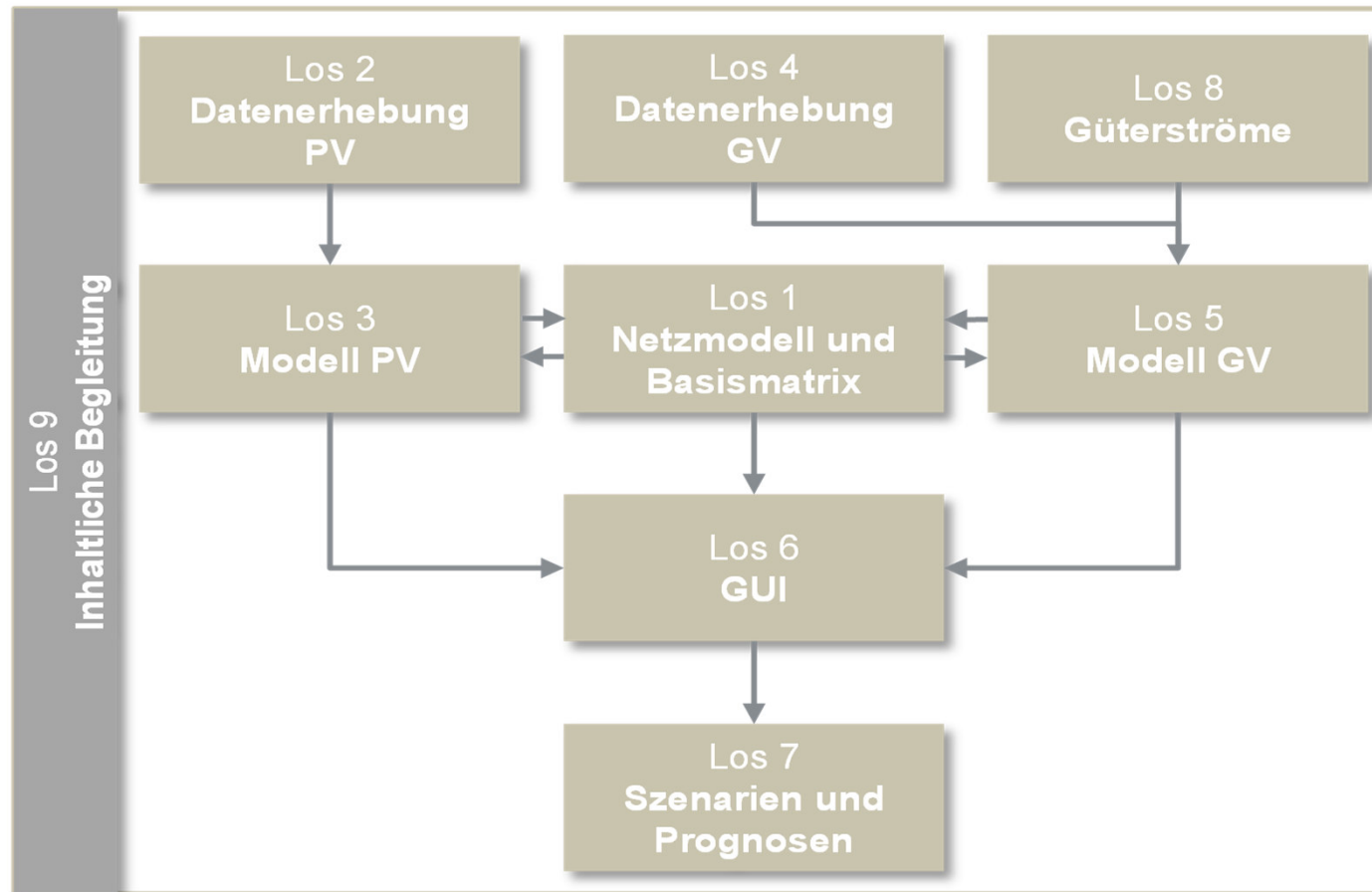


Pilotstudie: wesentliche Modellanforderungen

- **Multimodales**, konsistentes Verkehrsnachfragemodell für Personen- und Güterverkehr, inklusive intermodaler Verkehre und P&R-Wahl
- Abbilden **alpenquerende Verkehre** und Ausweichverhalten von Personen und Gütern
- **Maßnahmensensitiv und prognosefähig**
- Hohe Akzeptanz in der **Fachwelt** (Transparenz bei Methoden, Annahmen)
- **Langfristig** nutz-, aktualisier- und erweiterbar → **modularer** Aufbau, klare Schnittstellen und Datenmanagement
- Durch Auftraggeber selbst und Dritte **anwendbar** → Anwenderfreundliches GUI und Dokumentation

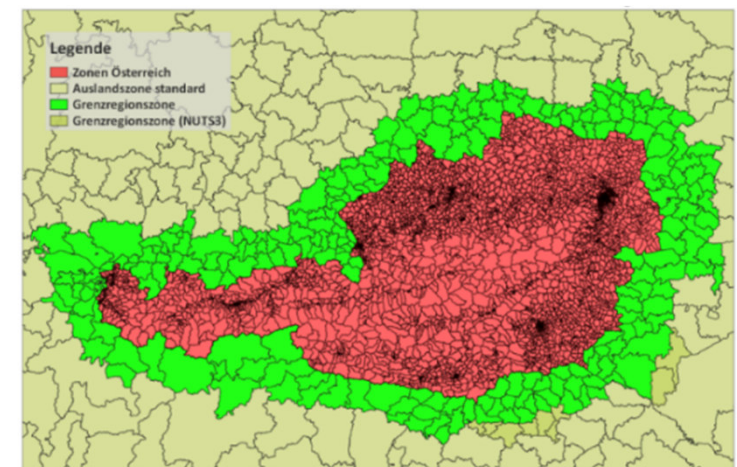


Projektstruktur und Projektrollen



Systemabgrenzung und Zonierung

- **Potenziell durch Österreich verlaufende Verkehre**
- Verkehrsmittelunterscheidung:
 - PV: Fuß, Rad, ÖV, P+R, Car-Sharing, Pkw-M, Pkw-L
 - GV: 3 Binnenschiffsklassen, 4 Zugarten, 3 Lkw-Klassen
- Modellierung DTV_{Mo-Fr}
- Unterscheidung **Haupt- und Nebenverkehrszeiten** (7 Zeitscheiben)
- Für **Österreich etwa 5.500 Zonen** und für die **anderen Länder etwa 500 Zonen**
- Zoneneinteilung für das Güterverkehrsmodell: mehr aggregiert
- Liefert: Fahrten, Zeit, Kosten, Verkehrsleistung, ... - abhängig von Szenarien und politischen Maßnahmen



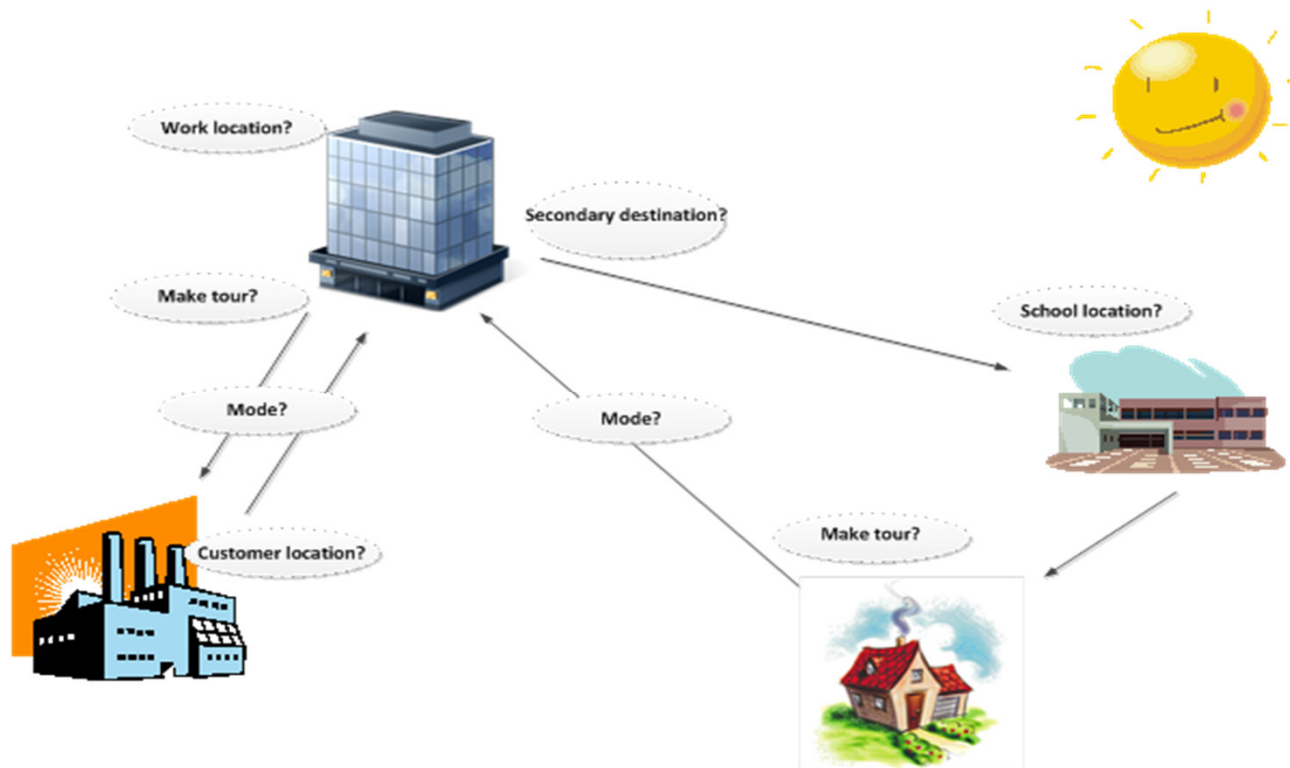
Aufbau Personenverkehrsmodell

- Tourenbasierter Modellansatz
- Desaggregierte Modellschätzung
- 4-Stufenmodell plus Abfahrtszeitwahl
- Zusätzlich aggregierte Modelle für Flughafen- und internationale Verkehre
- Car-Sharing und P+R
- Drehpunktmethode



Wegebezogenes (trip) versus tourenbasiertes (tour) Modell

TOUR: Kette von WEGEN, die am selben Ort beginnt und endet (z. B. zu Hause)



Desaggregiertes versus aggregiertes Modell

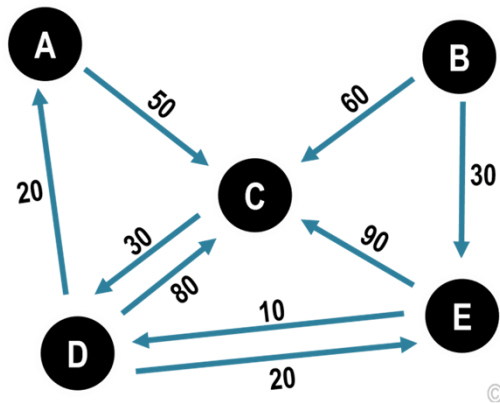


- **Desaggregiert:** Die Beobachtungseinheit ist der **tatsächliche Entscheidungsträger:** ein Haushalt, eine Person oder ein Unternehmen
- **Aggregiert:** Die Beobachtungseinheit ist eine **Zone** oder ein Zonenpaar
- Stärken disaggregierter Modelle:
 - Sie haben eine verhaltensbasierte Grundlage: Nutzenmaximierung
 - Genauer (vermeidet Aggregationsverzerrungen)
 - Mehr Möglichkeiten zur Einbeziehung erklärender Variablen, politischer Maßnahmen und betroffener Bevölkerungssegmente
- Viele nationale Modelle weltweit sind rein aggregiert
- Disaggregierte nationale Personenverkehrsmodelle: Schweden, Norwegen, Dänemark, die Niederlande, ... und jetzt auch Österreich (VMÖ)

Drehpunktmethode (Pivot Point) versus Rekalibrierung des Modells (1)

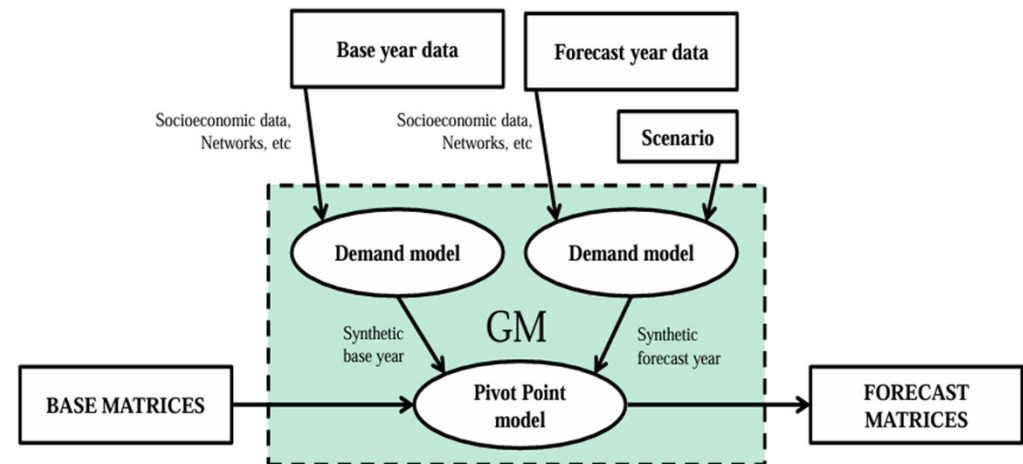


- Ziel: Abbilden von lokalen Unterschieden und damit **bessere Prognosen auf Matrixebene**, als was mit reinem Verkehrsnachfragemodell möglich ist
- Methode wird in **mehreren Ländern verwendet** (z. B. im Vereinigten Königreich (einschließlich TAG), Dänemark, den Niederlanden, Australien)
 - Verkehrsmodelle werden häufig auf **relativ kleine** allgemeine Stichproben geschätzt und können deshalb die komplexen **lokalen Muster der Verkehrsströme** zwischen allen Quell- und Ziel-Zonen (QZ) nicht ausreichend abbilden
 - **Basismatrizen** repräsentieren die besten für das Basisjahr verfügbaren Informationen QZ-Muster, (hauptsächlich) basierend auf Datenquellen wie Verkehrszählungen und QZ-Erhebungen
 - Basismatrizen enthalten auch den **Einfluss lokaler Faktoren** auf die Verkehrsnachfrage, die in den Schätzdaten und im geschätzten Modell nicht erfasst wurden (synthetisches Modell muss die Basismatrix nicht reproduzieren)



Drehpunktmethode (Pivot Point) versus Rekalibrierung des Modells (2)

- **Repräsentativere Prognosen** auf der Quell-Ziel-Ebene können erzielt werden, indem die Modelle nur zur Bestimmung des **Wachstums** zwischen einem Basisjahr und einem zukünftigen Jahr verwendet werden und dieses Wachstum auf die **Basismatrix** angewendet wird (= Pivotierung auf der Basismatrix).
- Drehpunktmethode und Modellrekalibrierung (K-Faktoren) sind **Substitute** (konkurrierende Optionen), und die Pivotierung ist so gut wie die bestmögliche Rekalibrierung; K-Faktoren könnten die Modellsensitivitäten (Elastizitäten) beeinflussen

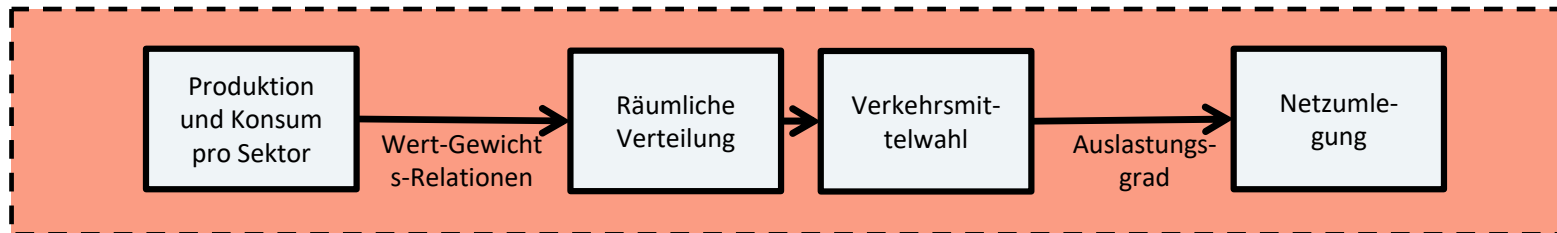


Aggregation und Datengrundlagen Güterverkehr (Auszug)

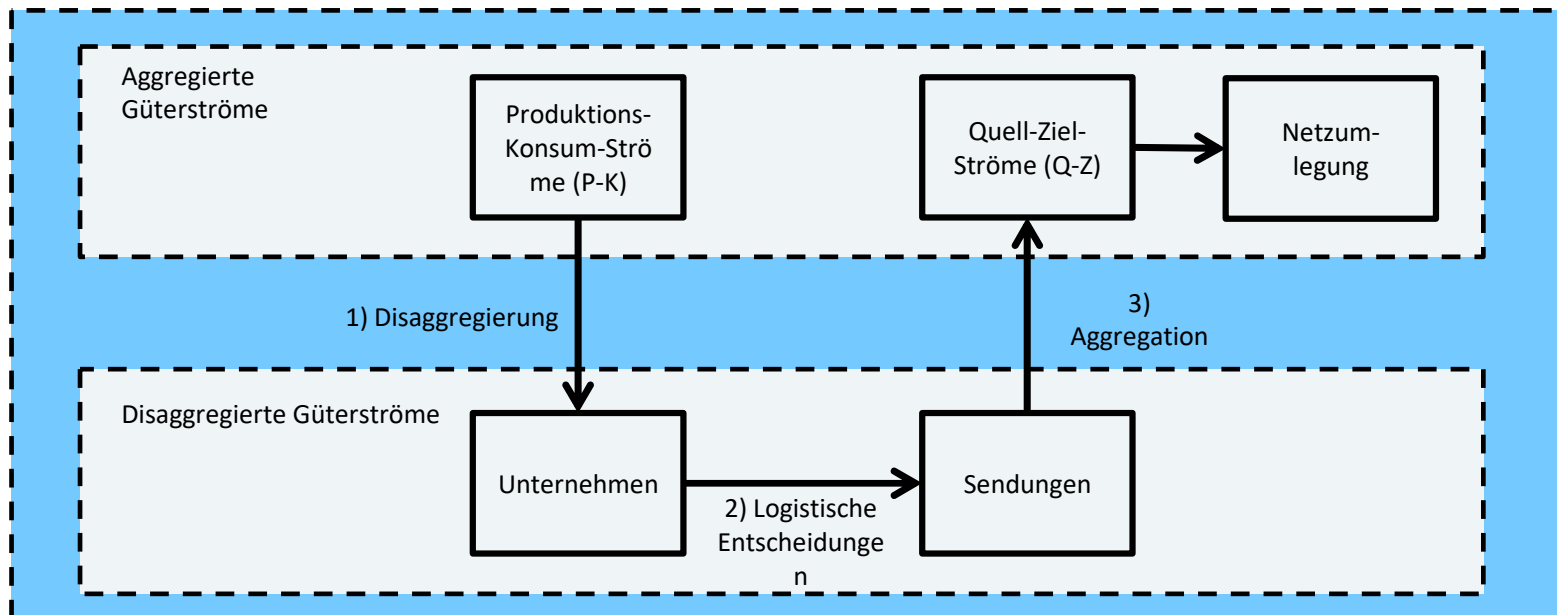
- Fast alle **Güterverkehrsmodelle** weltweit sind **aggregierte** Modelle
 - In der Regel stehen in einem Land keine disaggregierten Daten (wie die schwedische Güterverkehrserhebung) zur Verfügung – auch nicht in Österreich.
- Einige nationale Modelle sind teilweise disaggregiert, teilweise aggregiert (ADA), z. B. in Norwegen, Schweden und Dänemark, ... jetzt auch Österreich (VMÖ)
- RP-/ SP-Erhebung auf Sendungsebene (Umsetzung im Rahmen des Projekts)
- Aggregierte Daten (Statistik Austria), wie Input-Output Daten und Transportstatistik

Güterverkehrsmodell (ADA-Ansatz)

4 Stufen

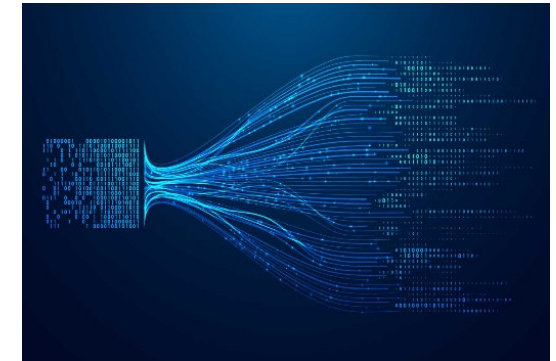


ADA



Erkenntnisse aus dem Projekt (1)

- **Modulares Design** und Entwicklung in Teilpaketen
 - Schnittstellen ermöglichen die Erweiterung der Funktionalitäten: Das Modell lässt sich relativ einfach weiter verbessern
 - Der Integrationsaufwand ist hoch
- **Datenverfügbarkeit** und **Datenqualität**
 - Eine gründliche Analyse der vorhandenen Daten in der Phase der Modellkonzeption ist entscheidend
 - Ein Plan B und Flexibilität sind notwendig (Zeitplan, methodische Ansätze, ...)
 - Kleinskalige Güterverkehrserhebung im Gütertransport (RP/SP)
 - Die Bereitschaft der Unternehmen zur Teilnahme ist begrenzt und erfordert erheblichen Aufwand zur Erhebung der notwendigen Daten
 - Ziel waren 7.500 Sendungen, erreicht wurden 2.904
 - Sehr schwierig ohne verpflichtende Teilnahme der Unternehmen



Erkenntnisse aus dem Projekt (2)

- Modellanforderungen gegenüber **Rechenleistung** und **Rechenzeit**
 - Einschränkungen im Rahmen der Modellschätzungen (z. B. Anzahl der Zonen, Tourentypen)
 - Die Laufzeit für die Modellanwendung ist beträchtlich
- **Abgestimmte langfristige Planung** und Vorgehensweisen sind notwendig
 - Bewertung zukünftiger Anforderungen → Datenverfügbarkeit / Datenerhebung → Weiterentwicklung der Modelle → Prognose
 - Der Bedarf an detaillierten Daten steigt, jedoch ergeben sich erhebliche Einschränkungen durch Datensicherheit und Datenschutzaspekte (Variablen, räumliche Auflösung, Individualebene, ...)



Vielen Dank!

Für weitere Informationen:

dejong@significance.nl

stefan.grebe@rws.nl