

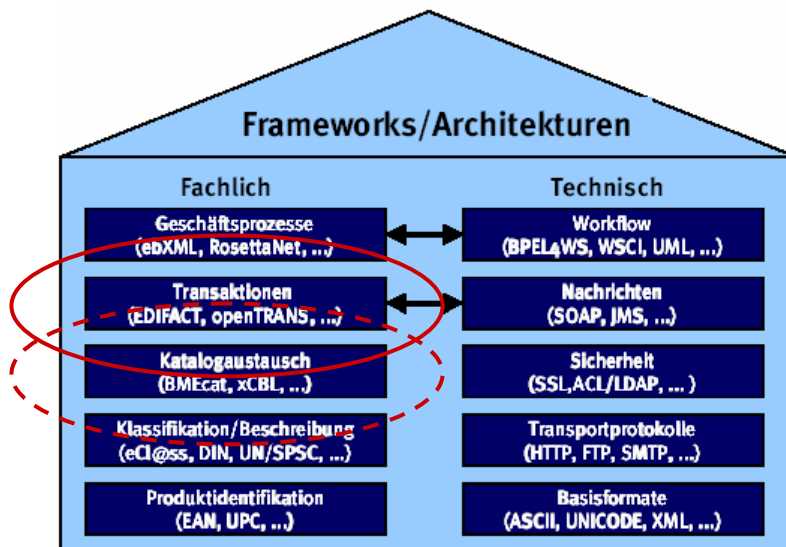


7437 - EDI und E-Business Standards

Electronic
Data
Interchange
(Elektronischer Datenaustausch)



EDI und E-Business Standards: Berlecon-Stack



Berlecon Research 2003



Einführung in UN/EDIFACT

UN/EDIFACT:
United Nations
Electronic Data Interchange for
Administration, Commerce and Trade



Vorschau: Unser Ziel!



```
UNB+UNOA:3+2100000000005:14+2900000000001:14+20
020502:2350+1234'UNH+H123+ORDERS:D:96A:UN:EAN0
08'BGM+220+1234567'DTM+137:20020415:102'DTM+2:20
020420:102'NAD+BY+2100000000005::9+XY~Handels~AG'
NAD+SU+2900000000001::9+ABC~GmbH'LIN+1++290000
0100008:EN'QTY+21:20'LIN+2++2900000200005:EN'QTY+
21:10:PCE'UNS+S'CNT+1:30'UNT+13+H123'UNZ+1+1234'
```

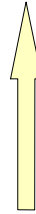
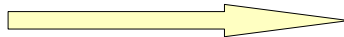
(Blanks durch ~ ersetzt)



Der Weg zu UN/EDIFACT



	Proprietär	Branchenspezifisch	Branchen- übergreifend
International		EANCOM (subset): Handel+ S.W.I.F.T.: Banks	UN/EDIFACT EANCOM (subset)
Regional		ODETTE (Auto, EU) RINET (Versicherung, EU)	ASC X.12
National		VDA (Auto, DE) SEDAS (Handel, DE / AT) GENCOD (Handel, FR)	TRADACOMS (UK)
Bilateral	BAV (Siemens) VW Formate		



UN/EDIFACT





- Unabhängig von ...
 - ... Sprache
 - Codes statt Klartext
 - ... Branche
 - modularer und generischer Nachrichtenaufbau
 - Viele optionale Segmente und Datenelemente
 - ... Land
 - International standardisiert unter Aufsicht der Vereinten Nationen
 - ... IT-Systemen
 - Spezifikationen sind völlig unabhängig von Plattformen und Anwendungen



Ausgewählte Nachrichtentypen

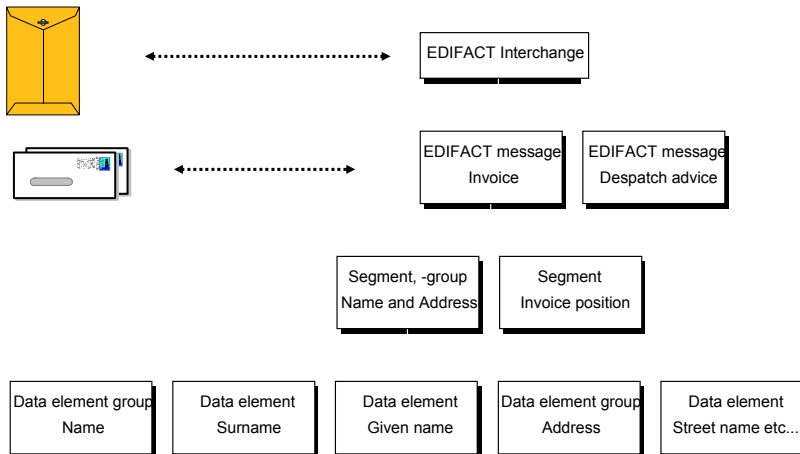


Name	EANCOM	Description
PARTIN	4	Party information
PRICAT	5	Price/sales catalogue data
PRODAT	1	Product data
ORDERS	7	Purchase order
ORDRSP	4	Purchase order response
ORDCHG	4	Purchase order change request
INVOIC	7	Invoice
DESADV	4	Despatch advice
REMADV	2	Remittance advice
IFTMIN	1	Transport instruction
IFTSTA	1	Transport status
REQOTE	1	Request for quotation
QUOTES	1	Quotation
INVRPT	2	Inventory report
SLSFCT	2	Sales forecast report
SLSRPT	3	Sales data report

 In use
 Planned or in progress



UN/EDIFACT data structure





UN/EDIFACT: Quellen



- Literaturangaben
 - Thorsten Georg, EDIFACT: Ein Implementierungskonzept für mittelständische Unternehmen. DUV, Wiesbaden, 1993
 - Thomas Schmoll, Handelsverkehr, elektronisch, weltweit: Nachrichtenaustausch mit UN/EDIFACT. Markt und Technik, Haar bei München, 1994
 - Rainer Scheckenbach, Semantische Geschäftsprozessintegration, DUV, Wiesbaden, 1997



UN/EDIFACT: Quellen



- Web links
 - <http://www.unece.org/trade/untdid/welcome.htm>,
 - <http://www.unece.org/etrades/welcome.htm>
 - Verteilung der Directories (UNTDID)
 - <http://www.gefeg.com/jswg>
 - Joint Syntax Working Group
 - <http://www.gefeg.com>
 - M. Dill von GEFEG ist offizieller deutscher Vertreter des DAT (UN Directory Audit Team)
 - <http://www.gli.de>
 - Herstellerseite mit gut aufbereiteten Links zu Original-Doku



EDIFACT: Historische Entwicklung



- 1947: Gründung der UN/ECE
(Wirtschaftskommission für Europa)
- 1956: Beitritt der BR Deutschland zur UN/ECE
- 1963: UN-Layout Key
 - Basis für die Angleichung jeglicher Handels-, Zoll- und Transportdokumente
- 197x: Gründung der UN/ECE WP.4 (*working party 4*)
 - Erleichterungen von Verfahren im internationalen Handel
 - Entwicklung von einheitlichen Datenelementen, Codes, Syntax-Regeln und Nachrichtentypen
 - Ziel: Automatisierung des Handelsdatenaustauschs



EDIFACT: Historische Entwicklung



- 1977: SEDAS
 - “Standardregelungen einheitlicher Datenaustauschsysteme”
 - Industrie und Handel, DE und AT
 - CCG - Centrale für Coorganisation, Köln (www.ccg.de)
- 1978: VDA-Norm
 - VDA: Verband der deutschen Automobilindustrie e.V.
- 1981: GTDI
 - Als TDID Teil 4 (Syntaxregeln) von UN/ECE veröffentlicht
 - GTDI: *Guidelines for Trade Data Interchange*
 - TDID: *Trade Data Interchange Directory*
- 1982: ANSI ASC-X12
 - *Accredited Standard Committee X12 for Electronic Business Data Interchange (EBDI) by the Am. Ntl. Standards Institute*



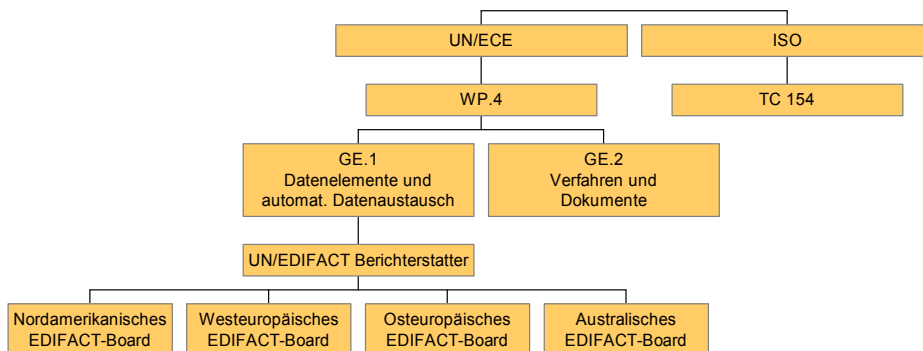
EDIFACT: Historische Entwicklung



- 1987: EDIFACT Syntax-Regeln
 - Überarbeitung / Aktualisierung durch die UN/JEDI Group
 - Synthese aus GTDI und ANSI X.12
 - Juli: UN/JEDI Group verabschiedet
 - *Message Design Guidelines*
 - Erste Nachricht: INVOIC
 - September: Übernahme der UN/ECE-Empfehlungen der EDIFACT-Syntaxregeln durch ISO, CEN, DIN:
 - International: ISO 9735 (15. Juli 1988)
 - EU-Ebene: EN 27 372
 - Deutsche Norm: DIN 16559
- 1990: EANCOM (wichtiger Subset)
- 2002: D.01C - über 200 Nachrichtentypen



UN/EDIFACT Entwicklungsarbeit: International

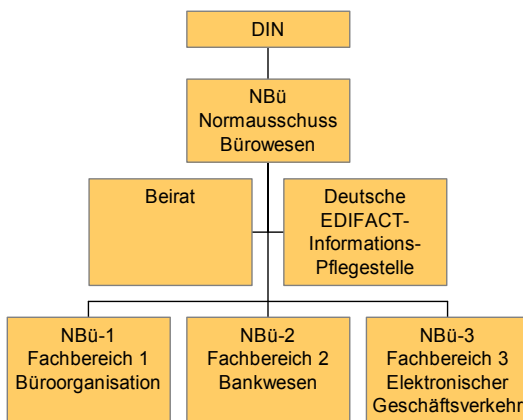




UN/EDIFACT Entwicklungsarbeit: Westeuropa



UN/EDIFACT Entwicklungsarbeit: Deutschland



NBü-3.01: Service-Nachrichten und Nachrichtenbausteine
NBü-3.02: Technische Prüfung und Unterstützung
NBü-3.03: Datentransfer, NBü-3.04: Öffentlichkeitsarbeit ...
NBü-3.11 bis 3.52: versch. Branchen-Nachrichten



- Bestandteile des UN/TDID (UN Trade Data Interchange Directory)
 - EDIFACT Syntax Rules (ISO 9735)
 - Syntax implementation guidelines
 - EDED (EDIFACT Data Elements Directory, Teilmenge des UN/TDED)
 - EDCL (EDIFACT Code List)
 - EDCD (EDIFACT Composite Data Elements Directory)
 - EDSD (EDIFACT Segments Directory)
 - EDMD (EDIFACT Standard Messages Directory); vgl. UNSM
 - Message Design Guidelines
 - Uniform Rules of Conduct for the Interchange of Trade Data by Teletransmission (UN/CID), sowie
 - erläuterndes Material



- UNOA
 - A - Z
 - Ziffern 0 - 9
 - Leerzeichen
 - Punkt .
 - Komma ,
 - Bindestrich -
 - Runde Klammern ()
 - Schrägstrich /
 - Gleichheitszeichen =
 - Ausrufungszeichen !
 - Prozentzeichen %
 - Anführungszeichen “
 - Kaufmännisches und &
 - Stern *
 - Semikolon ;
 - kleiner, größer < >
 - Apostroph ‘
 - Pluszeichen +
 - Doppelpunkt :
 - Fragezeichen ?
- UNOB
 - Wie UNOA, aber zusätzlich:
 - Kleinbuchstaben:
 - a - z
 - nicht-druckbare Informationstrennzeichen:
 - IS1, IS3, IS4
- Bemerkungen:
 - UNOA:
 - Von IA5 abgeleitet, Telex-kompatibel
 - UNOB:
 - Von 7-bit-Code ISO 646 abgeleitet (ASCII)



EDIFACT Syntax Version



- SV1, 15.07.1988
 - Zeichensätze: UNOA, UNOB
 - I.w. die Grundlage bis heute
- SV2, 1.11.1990
 - Minimale Dokumentationsänderungen
 - DE 0054: n..3 C nach an..3 M
 - DE 0052: an..2 C nach an..2 M
 - Neue Default-Trennzeichen: IS1, IS3, IS4 (ohne UNA-Verwendung)
- SV3, 1992
 - UNOC ISO8859-1 “Latin 1”
 - UNOD ISO8859-2 “Latin 2”
 - UNOE ISO8859-5 “Latin / Cyrillic”
 - UNOF ISO8859-7 “Latin / Greek”
 - Service-Nachrichtentyp CONTRL spezifiziert (nicht in UN/TDID)
 - Formale Regelung für *subsets* und *amendments*



EDIFACT Syntax Version



- SV4 - Umfassende Reformen und Erweiterungen
 - Part 1 (Common syntax rules), 1.10.1998
 - Wiederholungs-Elemente, *service repetition character*
 - Neue Anwendungsbereiche, dafür neue Service-Segment
 - Alle Zeichensätze von ISO8859-1 bis ISO8859-9 unterstützt
 - *Dependency notes*: Formale Regelungen zur Beschreibung von Abhängigkeiten zwischen Segmenten bzw. (C)DE gleicher Stufe
 - *Segment collision prevention*: Servicesegmentpaar UGH, UGT
 - Erweiterungen in UNB, UNH; Reform von UNG
 - Part 2 (Batch EDI), 1.10.1998
 - Part 3 (Interactive EDI), 1.10.1998
 - Part 4 (CONTRL), 15.12.1998
 - Part 5 (Security rules), 1.04.1999
 - (Parts 6 - 9: Siehe Fortsetzung)



- SV4 (Forts.)
 - Part 6 (AUTACK), 1.04.1999
 - Part 7 (Security rules - confidentiality/encryption), 1.08.1999
 - Part 8 (Associated data - packages, attachments), 1.10.1999
 - Part 9 (KEYMAN - security key & certificate msg.), 1.04.1999



- Status 0
 - Arbeitspapier
 - Wird nicht herausgegeben
- Status P
 - Entwurf - erste Arbeitsphase abgeschlossen
 - Wird zur Begutachtung herausgegeben
- Status 1
 - Norm-Entwurf
 - Wird zur Probeanwendung freigegeben
- Status 2
 - Als Norm registriert und als UNSM zur Anwendung freigegeben
- Revisions
 - Weiterentwicklungen sind in Form von *revisions* von Release zu Release möglich. Bsp.: INVOIC erreicht in D.01C *release*-Nr. 13



- (87) Erste Nachricht - noch kein richtiges Release
- 88.1 Messages (nur eine: INVOIC), segments, composites
- 90.1 (2), 90.2 (+15)
 - Nun vollständig:
Messages, segments, composites, elements, codes
- 91.1 (34), 91.2 (= 90.1 +17, *2)
 - Reform - neue Segmentstruktur: Modularität, kleinere Einheiten
 - Neues Verwaltungskonzept:
 - YY.1 enthält auch Status-1 Nachrichtentypen,
 - YY.2 nur Status-2
- 92.1 (=91.1 + 18, *14)
- 93.2 (=91.2 + 9, *18)



- D.93A, S.93A
 - ferner nur geplant: D.93B, S.93B
 - D = Draft - enthält Nachrichten in Status 1 & 2
 - S = Standard - enthält Nachrichten in Status 2
- D.94A, D.94B
 - Erneuter Konzeptwechsel (Vereinfachung):
 - D = Directory - enthält Status-1 wie auch Status-2 Nachrichten
- Ab jetzt i.w. abwärtskompatible Weiterentwicklung:
 - Ergänzung um neue Nachrichtentypen
 - Weiterentwicklung vorhandener N.T.
- D.95A, D.95B
- D.96A, D.96B
- D.97A, D.97B



- Ab 1998 neue Qualitäten hinzutretend durch SV4:
- D.98A, D.98B (batch, SV3 & interactive, SV4)
 - D.98A: Erstmals mit Syntax Version 4
(nur Interactive EDI; neu)
- D.99A, D.99B
 - (batch SV3, batch SV4, interactive SV4)
 - D.99B: Erstmals auch Batch-EDI mit Syntax Version 4
- D.00A, D.00B
- D.01A, D.01B, D.01C
- Geplant: D.02A



UN/EDIFACT “bottom-up”

Aufbau einer EDIFACT-Nachricht,
beginnend mit einzelnen
Datenelementen



Eine einfache Beispiel-Bestellung



- Kopfinformation
 - Bestellnummer
 - Bestelldatum
 - Gewünschtes Lieferdatum
 - Besteller
 - Lieferant
- Positionsinformation
 - Position
 - Artikelnummer
 - Menge
 - Position
 - Artikelnummer
 - Menge
- Summeninformation
 - Gesamtzahl bestellter Artikel
- Beispieldaten:
 - 1234567
 - 15. 4. 2002
 - 20. 4. 2002
 - XY Handels AG
 - ILN = 21000000000005
 - ABC GmbH
 - ILN = 29000000000001
 - Pos. 1
 - EAN = 2900000100008
 - 20 Stück
 - Pos. 2
 - EAN = 2900000200005
 - 10 Stück
 - 30 Stück



Beispiel-Bestellung: Codierung



- Datum der Bestellung (Belegdatum)
 - Inhalt hier: 15.4.2002
 - Problem 1: Wie genau übertragen?
 - Als String “15.4.2002” ? Ist das international?
 - Varianten: 15.04.2002, 15.4.02, 15-04-02, 4/15/02, ...
 - Als String “2002-04-15”?
 - Oder kompakt “20020415” ?
 - Problem 2: Codierung der Bedeutung, hier: “Belegdatum” oder “Gewünschtes Lieferdatum”?
 - Standardisierte Darstellung?
 - Kompakte Darstellung?
 - Sprachunabhängig?



- Antworten zur Codierungsfrage
 - Semantische Ebene
 - **Basic Sematic Repository (BSR):**
Schaffung einer Sammlung von Fachbegriffen mit klarer Definition + Codenummer und abgestimmter Übersetzung in alle gängigen Sprachen.
 - Codierungsebene
 - Darstellung entsprechender Inhalte in präzise gefassten und eindeutig adressierten **Datenelementen**
 - UN: UN Layout-Key, Trade Data Elements Directory
 - EDIFACT: Data Elements Directory (EDED)
 - ebXML: Core Components



- Antworten zur Codierungsfrage (Forts.)
 - Qualifizierung von Bedeutungen
 - Nicht-sprechende, i.d.R. numerische Codes repräsentieren
 - Begriffe aus dem BSR, z.B. 137 = Belegdatum
 - Formatspezifikationen, z.B. 102 = YYYYMMDD
 - Rückgriff auf vorhandene internationale Normen wenn möglich
 - z.B. ISO Ländercodes (2- oder 3-Zeichen-Code, DE bzw. FRA)
 - ISO Währungscodes (z.B. USD, GBP, DEM, EUR)
 - Verwaltung
 - über EDIFACT Code List (EDCL), mit EDED als Index
- Zusammenfassung
 - Bedeutung Belegdatum: 137
 - Wert Datum/Zeit: 20020415
 - Formatspezifikation: 102



EDIFACT "bottom-up": EDED



- Ein einfaches Datenelement aus EDED
 - Code: 4-stellig
 - Kurztext Einzeilige Beschreibung
 - Darstellung Codierte Darstellung
 - Beschreibung Ausführliche Beschreibung

- Beispiel:
 - Code: 2860
 - Kurztext *Date or time or period value*
 - Darstellung an..35
 - Beschreibung *The value of a date, a date and time, a time or of a period in a specified representation.*



EDIFACT "bottom-up": EDED



- Anmerkungen
 - Zahlenkonventionen bei den Codes
 - Codes sind immer vierstellig, bei Bedarf mit führenden Nullen
 - Codes < 100 sind für EDIFACT-interne Zwecke reserviert
 - DE mit gerader Codenummer enthalten variable Inhalte,
 - DE mit ungerader Codenummer enthalten Qualifier / Codes z.B. gemäß EDCL
 - Formatangaben gemäß ISO 9735 (Beispiele)
 - a3 Alphanumerisch, genau drei Zeichen
 - n..8 Numerisch, höchstens 8 Stellen
 - an3 Alphanumerisch, genau drei Zeichen
 - an..35 Alphanumerisch, höchstens 35 Zeichen
 - Bei numerischen Längenangaben NICHT mitgezählte Zeichen:
 - Vorzeichen
 - Dezimalzeichen (, oder .)
 - Exponentialzeichen (E oder e) sowie der Exponent selbst



EDIFACT "bottom-up": EDED



- Weitere Regeln zu numerischen Angaben:
 - Generelle Ausrichtung nach ISO 6093, mit Einschränkungen:
 - Tausenderblöcke werden nicht gekennzeichnet (kein Triadenkennz.!).
 - Als Dezimalzeichen sind sowohl Komma als auch Punkt zulässig.
 - Die Null vor dem Dezimalzeichen darf entfallen
 - Auf das Dezimalzeichen muß mindestens eine Ziffer folgen
 - Vorzeichen sind nur in Präfixnotation zulässig
 - Pluszeichen und Space sind nicht zulässig
 - Führende Nullen bei Angaben variabler Länge sind zu vermeiden
 - Ausnahme: Eine Null vor dem Dezimalzeichen ist zulässig.
 - Signifikante Nullen sind zulässig, z.B. als Ausdruck der Genauigkeit eines Messergebnisses. Nicht signifikante Nullen sind zu vermeiden.
 - Beispiele
 - 2,00 2 0.5 .5 Zulässig
 - 0, , +0.5 1.000,50 NICHT erlaubt!



EDIFACT "bottom-up": EDED



- Weitere Beispiele:
 - Code: 2005
 - Kurztext *Date or time or period function code qualifier*
 - Darstellung an..3
 - Beschreibung *Code qualifying the function of a date, time or period.*

 - Code: 2379
 - Kurztext *Date or time or period format code*
 - Darstellung an..3
 - Beschreibung *Code specifying the representation of a date, time or period.*



EDIFACT "bottom-up": EDCD



- Erkenntnis:
 - Eine konkrete Datums/Zeitangabe erfordert praktisch immer das Zusammenspiel mehrerer DE
- Schlußfolgerung
 - Bündelung mehrerer DE zu einer höheren logischen Einheit: Composite Data Element (CDE), verwaltet mittels EDCD.
 - Bestandteile: Component elements, CE.
- Struktur eines CDE:
 - Code: analog DE
 - Kurztext analog DE
 - Beschreibung analog DE
 - CE-Liste neu:
 - Geordnete Liste der Codes der enthaltenen DE
 - mit Angabe M/C (*mandatory / conditional*)
 - ab SV4 mit Angabe "Wiederholfaktor"



EDIFACT "bottom-up": EDCD



- Beispiel:
 - Code: C507
 - Kurztext Date / time / period
 - Beschreibung Date and/or time, or period relevant to the specified date/time/period type.
 - DE-Liste

2005	M	1
2380	C	1
2379	C	1
- Bemerkungen
 - CDE-Codes sind vierstellig (an4), ein Buchstabe + 3 Ziffern
 - Anfangsbuchstabe ist i.d.R. "C", "S" bei EDIFACT-internen CDE



EDIFACT “bottom-up”: EDCD



- EDIFACT-Codierung
 - Trennzeichensyntax!
 - Standard-Trennzeichen zwischen CE ist der Doppelpunkt “:”
 - Beispiel C507 für Belegdatum: **137:20020415:102**
 - analog: Gewünschtes Lieferdatum: **2:20020420:102**
- Umgang mit fehlenden optionalen CE gemäß Syntaxregeln:
 - fehlende/leere CE am CDE-Ende werden komplett ausgelassen
 - fehlende/leere CE innerhalb eines CDE werden durch entsprechende Wiederholung des Trennzeichens übersprungen
 - Beispiele (das folgende CDE bestehe aus 5 CE, alle optional):
 - a) CE:CE:CE:CE:CE vollständige Bestückung mit 5 CE
 - b) CE:::CE:CE CE 2 und 3 werden übersprungen
 - c) :CE:CE CE 1, 4 und 5 werden ausgelassen
 - d) **CE:CE:::** **falsch!** Korrekt wäre “CE:CE”



EDIFACT “bottom-up”: EDSD



- Segmente
 - Bündelung mehrerer DE/CDE zur Beschreibung komplexerer Bausteine von Geschäftsdokumenten
 - Verwaltung über
 - segment TAG (an3) (es bürgerten sich hier sprechende, an Englisch angelehnte Codes ein)
 - und Segmentverzeichnis EDSD
- Ein Segment aus EDSD
 - TAG: 3-stellig (an3)
 - Kurztext Einzeilige Beschreibung
 - Funktion Ausführliche Beschreibung
 - (C)DE-Liste Geordnete Liste der enthaltenen einfachen oder Composite-Datenelemente
 - mit Angabe M/C (*mandatory / conditional*)
 - ab SV4 mit Angabe “Wiederholfaktor”



EDIFACT “bottom-up”: EDSD



- Einfaches Beispiel: DTM
 - TAG: DTM
 - Kurztext: Date / Time / Period
 - Funktion: To specify date, and/or time, or period.
 - (C)DE-Liste:
 - C507 M 1

- Bemerkungen
 - Das Segment ist insofern trivial, als es nur aus einem CDE besteht.
 - Grund für die Umhüllung des CDE mit einem TAG ist die angestrebte Modularität:
Datums/Zeitangaben werden an vielen Stellen benötigt, auch auf der Ebene von Segmenten!



EDIFACT “bottom-up”: EDSD



- Komplexeres Beispiel: NAD
 - TAG: NAD
 - Kurztext: NAME AND ADDRESS
 - Funktion: To specify the name/address and their related function, either by C082 only and/or unstructured by C058 or structured by C080 thru 3207.
 - (C)DE-Liste:
 - 3035 M 1
 - C082 C 1
 - C058 C 1
 - C080 C 1
 - C059 C 1
 - 3164 C 1
 - C819 C 1
 - 3251 C 1
 - 3207 C 1



EDIFACT "bottom-up": EDSD



- Darstellung im EDSD
 - Die reine (C)DE-Liste ist schwer lesbar. Daher enthält das EDSD auch die CE der CDE, sowie die Codes, Kurzbeschreibungen und Darstellungen der CE und DE

- Beispiel NAD:

3035 PARTY FUNCTION CODE QUALIFIER	M	1	an..3
C082 PARTY IDENTIFICATION DETAILS	C	1	
3039 Party identifier	M		an..35
1131 Code list identification code	C		an..17
3055 Code list responsible agency code	C		an..3
C058 NAME AND ADDRESS	C	1	
3124 Name and address description	M		an..35
3124 Name and address description	C		an..35
3124 Name and address description	C		an..35
3124 Name and address description	C		an..35
3124 Name and address description	C		an..35



EDIFACT "bottom-up": EDSD



- Beispiel NAD (Forts.):

C080 PARTY NAME	C	1	
3036 Party name	M		an..35
3036 Party name	C		an..35
3036 Party name	C		an..35
3036 Party name	C		an..35
3036 Party name	C		an..35
3045 Party name format code	C		an..3
C059 STREET	C	1	
3042 Street and number or post office box identifier	M		an..35
3042 Street and number or post office box identifier	C		an..35
3042 Street and number or post office box identifier	C		an..35
3042 Street and number or post office box identifier	C		an..35
3164 CITY NAME	C	1	an..35



- Beispiel NAD (Forts.):

C819 COUNTRY SUB-ENTITY DETAILS	C	1	
3229 Country sub-entity name code	C		an..9
1131 Code list identification code	C		an..17
3055 Code list responsible agency code	C		an..3
3228 Country sub-entity name	C		an..70
3251 POSTAL IDENTIFICATION CODE	C	1	an..17
3207 COUNTRY NAME CODE	C	1	an..3



- EDIFACT-Codierung eines Segments
 - Standard-Trennzeichen zwischen (C)DE eines Segments ist das Pluszeichen "+" ("*data element separator*")
 - Standard-Trennzeichen zwischen Segmenten ist das Apostroph " ' " ("*segment terminator*")
- Beispiel NAD für Lieferant: NAD+SU+2900000000001::9'
- Umgang mit fehlenden optionalen DE gemäß Syntaxregeln:
 - fehlende/leere DE am Segmentende werden komplett ausgelassen
 - fehlende/leere DE innerhalb eines Segments werden durch entsprechende Wiederholung des Trennzeichens übersprungen
 - Beispiele (das folgende Segment bestehe aus 4 DE, alle optional):
 - a) TAG+DE+DE+DE+DE' vollständige Bestückung mit 4 DE
 - b) TAG+DE+++DE' DE 2 und 3 werden übersprungen
 - c) TAG++DE+DE' DE 1 und 4 werden ausgelassen
 - d) TAG+DE+DE++' **falsch!** Korrekt wäre " TAG+DE+DE' "
 - e) TAG+DE+.:CE++CE:CE' auch in Kombination mit CDE / CE-Regeln



Die Segmente zur Beispiel-Bestellung



- Kopfinformation
 - Bestellnummer
 - Bestelldatum
 - Gewünschtes Lieferdatum
 - Besteller
 - Lieferant
- Positionsinformation
 - Position
 - Artikelnummer
 - Menge
 - Position
 - Artikelnummer
 - Menge
- Summeninformation
 - Gesamtzahl bestellter Artikel
- Segmente für Beispieldaten:
 - BGM 1234567
 - DTM 15. 4. 2002
 - DTM 20. 4. 2002
 - NAD XY Handels AG
 - ILN = 21000000000005
 - NAD ABC GmbH
 - ILN = 29000000000001
 - LIN Pos. 1
 - EAN = 2900000100008
 - QTY 20 Stück
 - LIN Pos. 2
 - EAN = 2900000200005
 - QTY 10 Stück
 - CNT 30 Stück



Weitere Information: BGM



- BGM BEGINNING OF MESSAGE
- Function: To indicate the type and function of a message and to transmit the identifying number.

C002 DOCUMENT/MESSAGE NAME	C	1
1001 Document name code	C	an..3
1131 Code list identification code	C	an..17
3055 Code list responsible agency code	C	an..3
1000 Document name	C	an..35
C106 DOCUMENT/MESSAGE IDENTIFICATION	C	1
1004 Document identifier	C	an..35
1056 Version identifier	C	an..9
1060 Revision identifier	C	an..6
1225 MESSAGE FUNCTION CODE	C	1 an..3
4343 RESPONSE TYPE CODE	C	1 an..3



Weitere Information: LIN



- LIN LINE ITEM
- Function: To identify a line item and configuration.

1082 LINE ITEM IDENTIFIER	C	1	an..6
1229 ACTION REQUEST/NOTIFIC. DESCR. CODE	C	1	an..3
C212 ITEM NUMBER IDENTIFICATION	C	1	
7140 Item identifier	C		an..35
7143 Item type identification code	C		an..3
1131 Code list identification code	C		an..17
3055 Code list responsible agency code	C		an..3
C829 SUB-LINE INFORMATION	C	1	
5495 Sub-line indicator code	C		an..3
1082 Line item identifier	C		an..6
1222 CONFIGURATION LEVEL NUMBER	C	1	n..2
7083 CONFIGURATION OPERATION CODE	C	1	an..3



Weitere Information: QTY



- QTY QUANTITY
- Function: To specify a pertinent quantity.

C186 QUANTITY DETAILS	M	1	
6063 Quantity type code qualifier	M		an..3
6060 Quantity	M		an..35
6411 Measurement unit code	C		an..3



Weitere Information: CNT



- CNT CONTROL TOTAL
- Function: To provide control total.

C270 CONTROL	M	1
6069 Control total type code qualifier	M	an..3
6066 Control total value	M	n..18
6411 Measurement unit code	C	an..3



Segmentdarstellung der Beispiel-Bestellung



- Kopfinformation
 - Bestellnummer
 - Bestelldatum
 - Gewünschtes Lieferdatum
 - Besteller
 - Lieferant
 - Segmente für Beispieldaten:
 - BGM+220+1234567'
 - DTM+137:20020415:102'
 - DTM+2:20020420:102'
 - NAD+BY+2100000000005::9+
XY Handels AG'
 - NAD+SU+2900000000001::9+
ABC GmbH'
 - Positionsinformation
 - Position
 - Artikelnummer
 - Menge
 - Position
 - Artikelnummer
 - Menge
 - Summeninformation
 - Gesamtzahl bestellter Artikel
- LIN+1++2900000100008:EN'
QTY+21:20'
LIN+2++2900000200005:EN'
QTY+21:10:PCE'
CNT+1:30'



EDIFACT “bottom-up”: SG



- Segmentgruppen (SG)
 - Zusammenfassung mehrerer Segmente zu einer logischen Einheit
 - Regel: Das erste Segment einer SG (“Triggersegment”) ist stets “M”
 - SG tragen wie Segmente
 - eine M/C-Kennung und
 - einen Wiederholfaktor
 - SG unterscheiden sich aber von Segmenten:
 - Sie tragen keinen Namen und auch keine Beschreibung, sondern werden nur fortlaufend durchnummeriert.
 - Sie werden nur innerhalb einer Nachricht gebildet und werden daher nicht in einem eigenen Verzeichnis verwaltet.
 - Sie dienen der logischen Strukturierung einer Nachricht.
 - Dennoch finden sich gleiche Segmentgruppen in vielen Nachrichten
 - WICHTIG:
 - SG sind rein logische Strukturen, ohne Entsprechung auf der Ebene der Segmente. Sie treten im EDIFACT-Datenstrom nicht explizit in Erscheinung!



EDIFACT “bottom-up”: Level



- Hierarchiestufen (Level)
 - Aus Segmenten lassen sich SG bauen
 - Aus Segmenten und SG lassen sich übergeordnete SG bauen
 - Dadurch entsteht eine Hierarchie (Baumstruktur) von Segmenten und SG.
 - Konvention:
 - Die Verschachtelungstiefe eines Segments / einer SG zählt man und nennt sie Hierarchiestufe des Segments / der SG
 - Die Aufzählung beginnt mit Stufe 0. Das ist nicht die Stufe des (nur gedachten) Wurzelknotens des Baums, sondern die oberste Stufe der real auftretenden Segmente
 - Regeln für Stufe 0:
 - Keine Segmentgruppen
 - Nur Segmente mit genau einer Instanz
 - Einheiten, die diese Vorgaben nicht erfüllen, aber sonst keine hierarchische Abhängigkeit aufweisen, zählen zu Stufe 1 !



EDIFACT "bottom-up": UNSM



- Standard Messages - UNSM
 - Eine Abfolge von Segmenten bzw. SG
 - Einschließlich der Möglichkeit, Blöcke zu wiederholen
 - Zweck: Darstellung kompletter Geschäftsdokumentstypen ("Nachrichtentypen")
 - Einzelne Instanz: "Nachricht"
 - Offiziell im EDIFACT-Release enthaltene Nachrichten heißen UN Standard Messages (UNSM)
- Verwaltung:
 - Über spezielles Verzeichnis (EDMD)
 - Struktur eines Eintrags:
 - Abfolge der Segmente und SG
 - Definition der SG dieses Nachrichtentyps
 - Spezifikationen zu Wiederholungen: M/C, max. Wiederholfaktor
 - Erläuterungen



EDIFACT "bottom-up": UNSM



Beispiel: APERAK - Application error and acknowledgement message

Pos	Tag Name	S	R
0010	UNH Message header	M	1
0020	BGM Beginning of message	M	1
0030	DTM Date/time/period	C	9
0040	FTX Free text	C	9
0050	CNT Control total	C	9
0060	----- Segment group 1 -----	C	99-----+
0070	DOC Document/message details	M	1
0080	DTM Date/time/period	C	99-----+
0090	----- Segment group 2 -----	C	9-----+
0100	RFF Reference	M	1
0110	DTM Date/time/period	C	9-----+



EDIFACT "bottom-up": UNSM

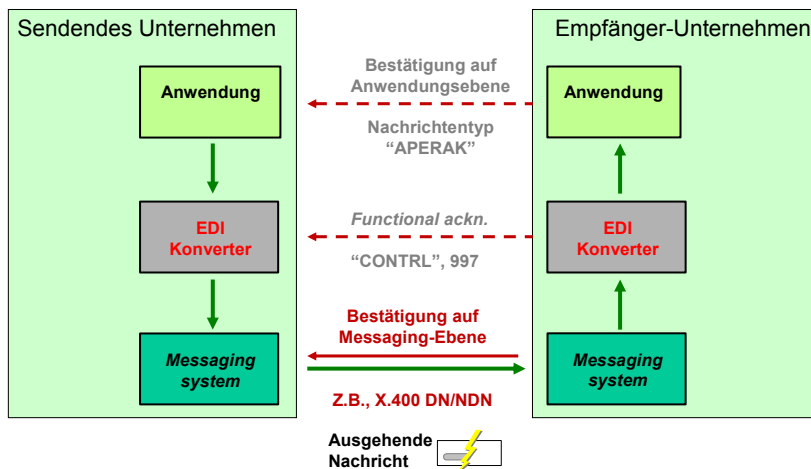


Beispiel: **APERAK - Application error and acknowledgement message** (Forts.)

Pos	Tag Name	S	R
0120	----- Segment group 3 -----	C	9-----+
0130	NAD Name and address	M	1
0140	CTA Contact information	C	9
0150	COM Communication contact	C	9-----+
0160	----- Segment group 4 -----	C	99999-----+
0170	ERC Application error information	M	1
0180	FTX Free text	C	1
0190	----- Segment group 5 -----	C	9-----+
0200	RFF Reference	M	1
0210	FTX Free text	C	9-----+
0220	UNT Message trailer	M	1



Ebenen der Zustellbestätigung (Vorgriff)





- Das *Branching Diagram*
 - Beliebte Übersichts-Darstellung
 - Die Bestandteile des Nachrichtentyps werden baumartig dargestellt
 - Jeder Knoten des Baums entspricht einem Segment oder einer SG
 - Knotenangaben:
 - Name/TAG
 - Status (M/C)
 - Wiederholfaktor
 - Vertikale Ausrichtung der Knoten gemäß Hierarchiestufe
 - Horizontale Ausrichtung gemäß Sequenzdefinition des Nachrichtentyps
- Beispiel APERAK
 - (on-line Dokumentation, EANCOM-Subset)

TAG	
M	10



- Regeln für das Wiederholen von Segmenten und SG (Bsp.)
 - M 1 An dieser Stelle genau eine Instanz gefordert
 - M 5 Hier mindestens eine, höchstens 5 Instanzen
 - C 10 Optionaler Knoten, darf hier höchstens 10-mal auftreten
- Das Zusammenspiel von Segmenten und SG
 - Das erste Segment einer SG heißt Triggersegment und muß immer auftreten, wenn eine Instanz der SG beginnt.
 - Trotz der Angabe "M" für das Triggersegment darf die ganze SG durchaus auch vollständig fehlen. Die Regel sagt nur:
 - Wenn eine SG-Instanz angelegt wird, dann muss sie mit dem Triggersegment beginnen.



EDIFACT "bottom-up": Uxx



- **Die Service-Segmente** (hier: Beschränkung auf SV3)
 - Zweck: Geordnete und immer gleichartige Behandlung der in allen Nachrichtentypen notwendigen EDIFACT-internen Verwaltungsinformation
 - Gemeinsames Kennzeichen: Segment TAG-Muster "Uxx"

- **UNS**
 - Kleines Segment, Hilfsmittel zur Belegstrukturierung
 - Trennt wenn nötig zwischen Belegkopf, -positions, und -summenteil
 - Besteht nur aus einem DE: 0081
 - Es gibt nur 2 Instanzen bzw. zulässige Codes für 0081:
 - **UNS+D'** Trennt Kopf- und Positionsteil (*header / detail*)
 - **UNS+S'** Trennt Positions- und Summenteil (*detail / summary*)



EDIFACT "bottom-up": Uxx



- UNH / UNT - Header und Trailer
- Verwaltungsrahmen um die Nutzsegmente einer Nachricht

- **UNT: Enthält nur zwei DE:**
 - Verweis auf UNH ("schließende Klammer")
 - Anzahl Segmente, incl. UNH und UNT selbst
 - Segment : **UNT, Message Trailer**

Function: To end and check the completeness of a Message

Ref.	Repr.	Name	Remarks
0074	n..6 M	NUMBER OF SEGMENTS IN THE MESSAGE	Control count including UNH and UNT
0062	an..14 M	MESSAGE REFERENCE NUMBER	Shall be identical to 0062 in UNH

Beispiel: UNT+15+H12345'



- UNH - *Message Header*
 - Kennzeichnet die Nachricht auf eindeutige Weise innerhalb der nächsten übergeordneten Struktur, unabhängig vom Inhalt
 - Verweist auf das zugrundeliegende UN/EDIFACT-Verzeichnis
 - Verweist optional auf ein darauf aufbauendes, im Folgenden zugrunde liegendes Subset
 - Legt damit die Grundlagen für eine automatische Konformitätsprüfung sowie für *functional acknowledgment*/CONTRL
 - Optional, selten verwendet:
 - Weitere Referenz, Schlüssel für spätere Rückverweise
 - Informationen zur Unterscheidung mehrfacher Übermittlungen
 - (Konkrete Betrachtung im Normen-Original)
- Beispiel-Instanz:
 - **UNH+H12345+INVOIC:D:96A:UN:EAN008'**
 - Bemerkung: **rot**: DE 0062, vgl. UNT



- UNG / UNE
 - Zur Bildung von Nachrichtengruppen
 - Sollen Nachrichten verschiedener Typen zu einer Übertragungsdatei gebündelt werden, müssen sie zu “sortenreinen” Gruppen sortiert werden
 - Gruppen werden mit dem Segment UNG eingeleitet und mit UNE beendet, konzeptionell analog zu UNH und UNT
 - UNE zählt analog zu UNT die enthaltenen nächstkleineren Einheiten; dies sind nun die Nachrichten der Gruppe!
 - UNG enthält Elemente / Konzepte des UNH als auch der übergeordneten Struktur, UNB
 - In der Praxis werden UNG / UNE selten benötigt und sollen daher hier nicht vertieft werden.



- UNB / UNZ
 - Begrenzen die Übertragungsdatei (“*interchange*”)
 - UNZ wird analog zu UNT bzw. UNE gebildet:
 - Verweis auf ID des zugehörigen UNB
 - Zähler der enthaltenen hierarchisch nächstkleineren Unterstrukturen
 - Im Normalfall:
 - Zähler = Anzahl enthaltener Nachrichten
 - Bei Anwendung von UNG/UNE:
 - Zähler = Anzahl enthaltener Gruppen



- UNB: Grundlegendes Segment:
 - Regelt die EDIFACT-Syntaxversion
 - Legt den verwendeten Zeichensatz fest
 - Routing/Messaging: Definiert Sender und Empfänger (S/R)
 - Interchange Reference: Eindeutiger Schlüssel (zusammen mit S/R)
 - Grundlage für Functional acknowledgment / auch “ack. req.” hier definiert
 - Ausgangspunkt für Fehlersuche zusammen mit dem Geschäftspartner
 - Weitere Verwaltungsinformation



EDIFACT “bottom-up”: Uxx



- UNB / UNZ
 - (Besprechung der Einzelheiten mit dem Normen-Original)



EDIFACT “bottom-up”: Uxx



- UNA - Service String Advice, im Normalfall: **UNA:+.? ‘**
 - UNA ist ein optionales Segment, das ggf. dem UNB vorausgeht
 - Mit UNA lassen sich die EDIFACT-Sonderzeichen umdefinieren
 - Vom tatsächlichen Gebrauch dieser Möglichkeit ist aber dringend abzuraten, da sie so selten eingesetzt zu werden scheint, dass trotz offizieller Normung mit nur unzureichender Unterstützung durch Konvertersoftware zu rechnen ist.

Repr.	Name	Remarks
an1 M	COMPONENT DATA ELEMENT SEPARATOR	
an1 M	DATA ELEMENT SEPARATOR	
an1 M	DECIMAL NOTATION	Comma or full stop
an1 M	RELEASE INDICATOR	If not used, insert space character
an1 M	Reserved for future use	Insert space character
an1 M	SEGMENT TERMINATOR	



EDIFACT "bottom-up": Uxx



- Weitere Bemerkungen zu UNA
 - In SV4 wird über das reservierte Zeichen verfügt: *
 - Release character - das Fragezeichen
 - Soll eines der (hier) reservierten Zeichen z.B. als Teil eines DE-Inhalts übermittelt werden, so stellt man ihm das "release character" voraus
 - Unmittelbar im Anschluß an ein Fragezeichen verlieren die Sonderzeichen ihren besonderen Status. Das gilt auch für das Fragezeichen selbst.
 - Das Fragezeichen wird - obwohl zulässig - praktisch nie durch ein space ersetzt.
 - Beispiele:
 - "3 + 5 = 8"
 - --> FTX+ZZZ+1++3 ?+ 5 = 8'
 - "Wer war das? Bitte melden."
 - --> FTX+ZZZ+1++Wer war das?? Bitte melden.+DE'



Die vollständige Beispiel-Bestellung



UNB+UNOA:3+2100000000005:14+2900000000001:14+20020502:23:50+1234'

UNH+H123+ORDERS:D:96A:UN:EAN008'

BGM+220+1234567'

DTM+137:20020415:102'

DTM+2:20020420:102'

NAD+BY+2100000000005::9+XY Handels AG'

NAD+SU+2900000000001::9+ABC GmbH'

LIN+1++2900000100008:EN'

QTY+21:20'

LIN+2++2900000200005:EN'

QTY+21:10:PCE'

UNS+S'

CNT+1:30'

UNT+13+H123'

UNZ+1+1234'



Die vollständige Beispiel-Bestellung



UNB+UNOB:3+2100000000005:14+2900000000001:14+020502:2350+1234'

UNH+H123+ORDERS:D:96A:UN:EAN008'

BGM+220+1234567'

DTM+137:20020415:102'

DTM+2:20020420:102'

NAD+BY+2100000000005::9+XY Handels AG'

NAD+SU+2900000000001::9+ABC GmbH'

LIN+1++2900000100008:EN'

QTY+21:20'

LIN+2++2900000200005:EN'

QTY+21:10:PCE'

UNS+S'

CNT+1:30'

UNT+13+H123'

UNZ+1+1234'



Die vollständige Beispiel-Bestellung



Anmerkungen:

- Die EDIFACT-Syntax sieht keinen Umbruch der Segmente in Zeilen vor.
- Die übliche Darstellung "Ein Segment pro Druckzeile" erfolgt nur aus Gründen der Lesbarkeit.
- Tatsächlich bestehen korrekte EDIFACT *interchanges* aus der reinen Folge der Segmente, ohne jegliche weitere Trennzeichen.
- Insbesondere sind <CR> und/oder <LF> nicht zu verwenden!
- Daher lautet unser Beispiel schließlich (Blanks durch ~ ersetzt):

UNB+UNOB:3+2100000000005:14+2900000000001:14+020502:2350+1234'UNH+H123+ORDERS:D:96A:UN:EAN008'BGM+220+1234567'DTM+137:20020415:102'DTM+2:20020420:102'NAD+BY+2100000000005::9+XY~Handels~AG'NAD+SU+2900000000001::9+ABC~GmbH'LIN+1++2900000100008:EN'QTY+21:20'LIN+2++2900000200005:EN'QTY+21:10:PCE'UNS+S'CNT+1:30'UNT+13+H123'UNZ+1+1234'



- Ein komplettes Interchange
 - Nun top-down Sicht
 - Klassischer Fall: Batch-EDI, ohne Neuerungen der SV4

- Anzeige:
 - OV-Folie mit Explosionszeichnung gemäß ISO 9735-2, oder
 - Direkte Anzeige der entsprechenden Seite aus ISO 9735-2, SV4