

Die neuen Eurocodes

Ein Sachstandsbericht



© JRC



- 1 Die „Eurocodes“ – wer, warum, seit wann?
- 2 Der Auftrag und der Prozess
– Mandat M/515 der EU-Kommission – Zeiträume
- 3 Die Ergebnisse – Status quo, Phasen 1 und 2, 3 + 4
- 4 Die Zeitschiene und nächsten Schritte



Die Geschichte I

- **1975** **Die Eurocodes starten**, als ein Ergebnis der Entscheidung der Kommission der Europäischen Gemeinschaft ein Aktionsprogramm auf dem Gebiet des Bauwesens basierend auf Artikel 95 der Römischen Verträge einzusetzen. Das Ziel des Programmes war die Abschaffung von technischen Handelshemmnissen und die Harmonisierung technischer Normen durch technische Regeln, die in einem ersten Schritt als Alternative zu den nationalen Regeln in den Mitgliedsstaaten dienen und sie letztendlich ersetzen sollten.
- **1984** Die **ersten Eurocodes** wurden durch die Kommission unter Mithilfe eines Steuerungskomitees bestehend aus Vertretern der Mitgliedsstaaten veröffentlicht.
- **1990** Die **ENVs starten** als Folge eines Mandats, das 1989 durch die Kommission und die Mitgliedsstaaten herausgegeben wurde, auf Basis einer Vereinbarung mit CEN und bestätigt durch das Ständige Komitee Bauwesen. Die Ausarbeitung und Veröffentlichung der **Eurocodes** wurde **CEN/TC 250** übertragen. Die **Eurocodes** sollten europäische Normen werden.

Die Geschichte II

- **1992** **Veröffentlichung der ENV Eurocodes** durch CEN begann. Aufgrund der Schwierigkeiten bei der Harmonisierung aller Aspekte der Berechnungsverfahren, enthielten die ENV Eurocodes “Kästchenwerte”, die es den Mitgliedsstaaten erlaubte, Werte für ihren nationalen Bereich auszuwählen. Nationale Anwendungsdokumente, die Details für die Anwendung der ENV Eurocodes in den Mitgliedsstaaten gaben, wurden im Allgemeinen mit den nationalen ENVs herausgegeben.
- **1998** Die **Umwandlung der ENV in EN** wurde mit dem Mandat der Kommission an CEN angestoßen.
- **2003** Die **Empfehlung der Kommission** zur Einführung und Gebrauch der Eurocodes wurde herausgegeben. Die EN Eurocodes sind ein empfohlener Satz von Normen für die Bemessung von Produkten und Bauwerken, die die Grundanforderungen des mechanischen Widerstandes und der Stabilität genauso wie die des Brandschutzes erfüllen. Die Mitgliedsstaaten sind aufgerufen, die empfohlenen Werte für NDPs anzunehmen und für die weitere Harmonisierung und Entwicklung der EN Eurocodes einzutreten.

Die Geschichte III

- **2006** Die **Veröffentlichung der EN Eurocodes** ist abgeschlossen. Das Implementierungsprogramm geht in die **Koexistenzperiode**, in der die EN Eurocodes parallel zu den nationalen Normen mit gleichem Anwendungsgebiet angewandt werden.
- **2010** Die **volle Einführung** der EN Eurocodes als europäische Normen ist überwiegend mit 2010 mit dem **Rückzug der entgegenstehenden nationalen Normen** erreicht.
- **2013** **Überprüfung** und **Weiterentwicklung** der bestehenden EN Eurocodes startet mit dem neuen Mandate M/515.

CEN/TC 250 Aufgabenbereich



- Normung der konstruktiven und geotechnischen Bemessungsregeln für Gebäude und Bauwerke unter Berücksichtigung der Annahmen bezüglich der Baustoffe, Bauausführung und Prüfung.

Management Group

Chairman: S Denton

Chairman's Advisory Panel(s)

CEN/TC 250 Structural Eurocodes

Chairman: S Denton
Vice Chair: M Fardis
Secretary: T Wilkins
CCMC PM: G Ascensao
M/515: M Lurvink

CEN/TC 250 Coordination Group

Chairman: S Denton
Secretary: T Wilkins [BSI]

Horizontal Group Bridges

Convenor: P Croce

Horizontal Group Fire

Convenor: B Zhao

WG 1 Policy and guidelines

Convenor: N N

WG 2 Existing structures

Convenor: T Lang

WG 4 Fiber reinforced polymer

Convenor: L Ascione

WG 5 Membrane structures

Convenor: M Mollaert

WG 6 Robustness

Convenor: J Bregulla

SC 10 EN 1990

Chairman: P Formichi
Secretary: V Meløysund

SC 1 EN 1991

Chairman: N Malakatas
Secretary: J Brunner

SC 2 EN 1992

Chairman: H Ganz
Secretary: A Schleifer

SC 3 EN 1990

Chairwoman: U Kuhlmann
Secretary: S Kempa

SC 4 EN 1990

Chairman: G Couchman
Secretary: J Duncan

SC 5 EN 1990

Chairman: S Winter
Secretary: A Stenmark

SC 6 EN 1996

Chairman: R Van der Pluijm
Secretary: P Rauh

SC 7 EN 1997

Chairman: A Bond
Secretary: M Lurvink

SC 8 EN 1998

Chairman: P Bisch
Secretary: E Coelho

SC 9 EN 1999

Chairman: F Mazzolani
Secretary: R Sægrov

SC 11 EN xxxx 'Glass'

Chairman: M Feldmann
Secretary: S Tiedtke

ENTSCHEIDUNG BT C36/2014



Thema: Konstruktive und geotechnische Bemessungsregeln: CEN/TC 250 'Structural Eurocodes' und andere CEN/TCs

BT

- In Kenntnis der
 - der Entscheidungen BTS1 11/1992, BT 23/1992 und BT C2/2001 wie in Anhang 1 zu BT N 9545 genannt;
 - der CEN/TC 250 Entscheidung 329 wie in Anhang 2 zu BT N 9545 genannt;
 - der Mandat M/515-Anforderungen für die weitere Entwicklung der bestehenden Eurocodes sowie der Entwicklung neuer Eurocode Teile;
 - des Nutzens für die Koordination und Konsistenz zwischen den Produkt-TCs und CEN/TC 250 'Structural Eurocodes',
- entscheidet
 - 
 - dass CEN/TCs (Produkte, Ausführung) in ihren Normen (wenn möglich) auf relevante Eurocodeteile verweisen, wenn ein Verweis auf konstruktive oder geotechnische Bemessungsregeln notwendig ist;
 - 
 - dass, in Fällen wo Regeln bezüglich konstruktiver und geotechnischer Bemessung in Normen anderer CEN/TCs enthalten sind, eine Kooperation mit CEN/TC 250 etabliert wird, um Bemessungsregeln in den entsprechenden Eurocode zu übernehmen, wenn zugestimmt wird ./. oder zumindest, etwaige Unstimmigkeiten zu beseitigen.

D13.10.20

Entscheidung BT C36/2014 (weiter)

Thema: Konstruktive und geotechnische Bemessungsregeln: CEN/TC 250 'Structural Eurocodes' und andere CEN/TCs

BT

- lädt ein
 - CEN/TC 250 andere CEN/TCs zu kontaktieren, um sein geplantes Arbeitsprogramm darzulegen und die Bestätigung oder Etablierung effektiver Verbindungen zwischen Produkt-TCs und CEN/TC 250 zur Unterstützung der Umsetzung dieser Entscheidung einzuleiten;
 - CEN/TC 250 an CEN/BT mindestens jährlich über die Effektivität der Koordinierung mit den anderen CEN/TCs sowie der bestehenden Verbindungen zu berichten;
 - CEN/TCs (Produkte, Ausführung), die in ihren Normen Regeln bezüglich konstruktiver und geotechnischer Bemessung haben, eng mit CEN/TC 250 zusammenzuarbeiten.

Diese Entscheidung ist ab 2014-05-07 anzuwenden.



- 1 Die „Eurocodes“ – wer, warum, seit wann?
- 2 Der Auftrag und der Prozess
– Mandat M/515 der EU-Kommission – Zeiträume
- 3 Die Ergebnisse – Status quo, Phasen 1 und 2, 3 + 4
- 4 Die Zeitschiene und nächsten Schritte



Der Auftrag

Mandat M/466 der EU-Kommission

„Dieses Mandat enthält keine Bearbeitung bestehender Kapitel in Eurocode-Normen; derartige Arbeit ist in früheren Mandaten zur Weiterentwicklung der Eurocodes enthalten. Die Vorbereitung und Übernahme des Normenwerks aus diesem Mandat sollte nicht dazu führen, dass hochwertige Bearbeitung bestehender Eurocodes zurückgestellt wird.

CEN wird aufgefordert Folgendes bereitzustellen:

- Weiterentwicklung **neuer Normen oder neuer Teile bestehender Normen (vertikaler Ansatz)**; und
- **die Einbindung neuer Leistungsanforderungen und Berechnungsmethoden** sowie einen **anwenderfreundlichen Ansatz** in einigen bestehenden Normen. **(horizontaler Ansatz)**; und
- Einen technischen Bericht, wie **bestehende Eurocodes** und der **neue Eurocode für konstruktives Glas** die relevanten Eingriffe des Klimawandels berücksichtigen können.“

Mandat M/515 der EU-Kommission v. 12.12.12

Work Package I:

EUROCODES: EN 1990, EN 1991, EN 1997, EN 1998

Work Package II:

EUROCODES: EN 1992-1996 AND NEW EUROCODE ON GLASS IN
CONSTRUCTION

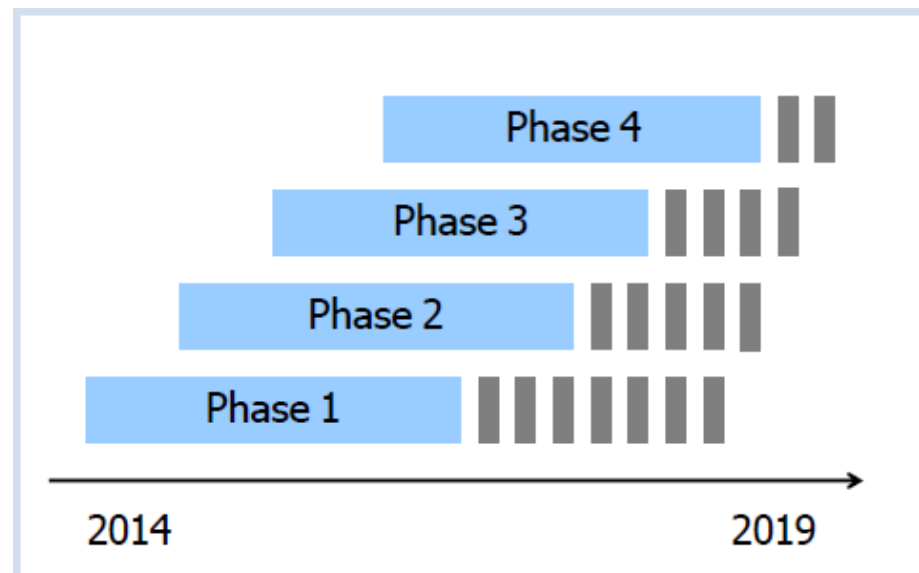
Mandat M/515

Die Phasen

Arbeitsphasen

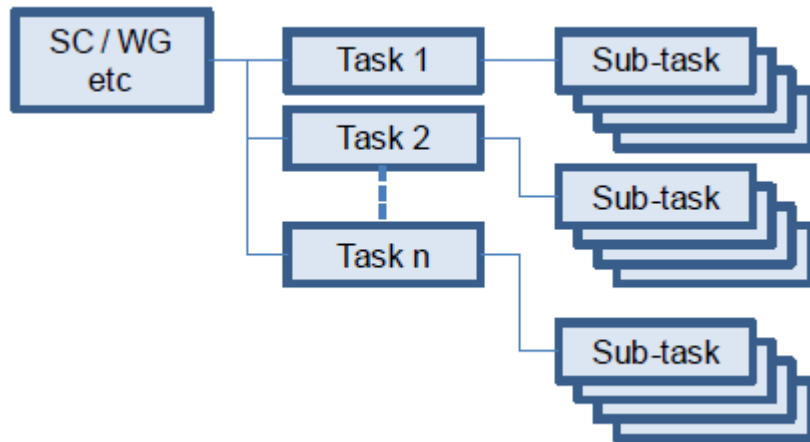
Das Arbeitsprogramm wurde in vier überlappende Phasen aufgespaltet, wie in Bild 3.1 dargestellt. Dies wurde getan, um die Abhängigkeiten zwischen den Aktivitäten besser zu verwalten und zu gewährleisten, dass die Arbeit so effektiv wie möglich erfolgt.

Dieser Ansatz erlaubt eine direkte Konzentration auf Verwaltung und Ablieferung jener Aufgaben, die als erstes benötigt werden. Es erlaubt ebenso die Arbeit in späteren Phasen als Antwort auf Ergebnisse und Empfehlungen der Arbeit in Phase 1 zurechtzuschneiden.

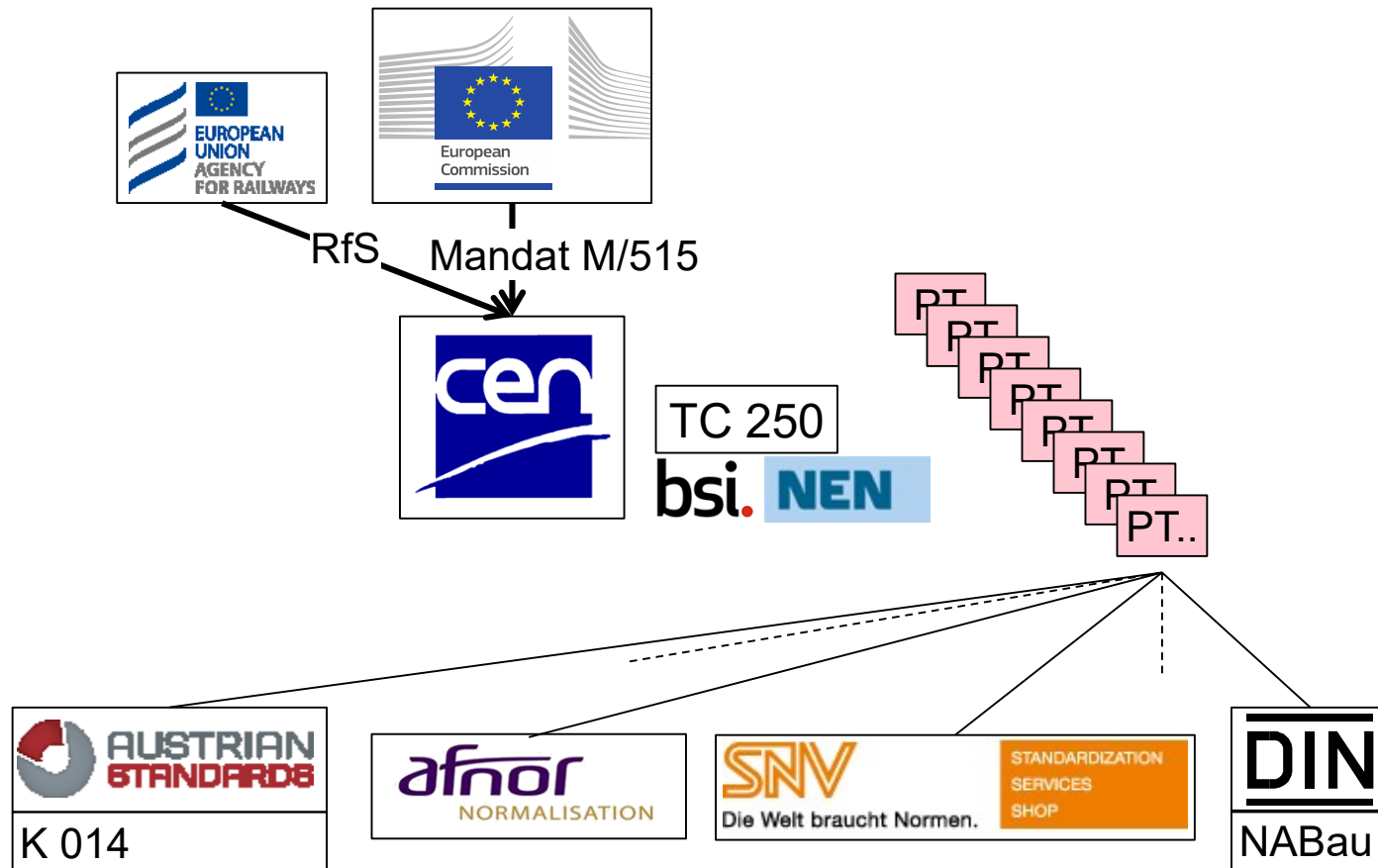


Mandat M/515

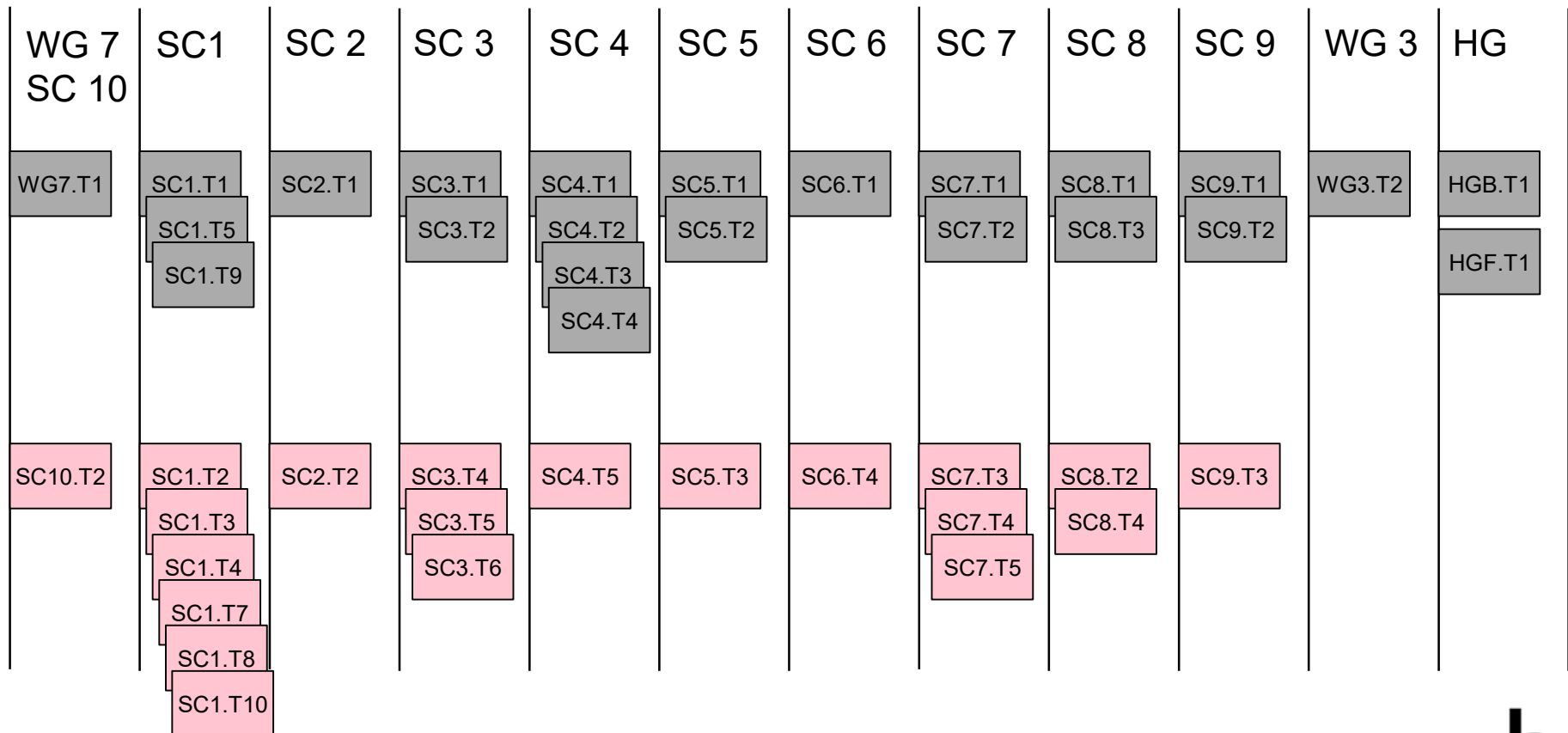
Die Struktur



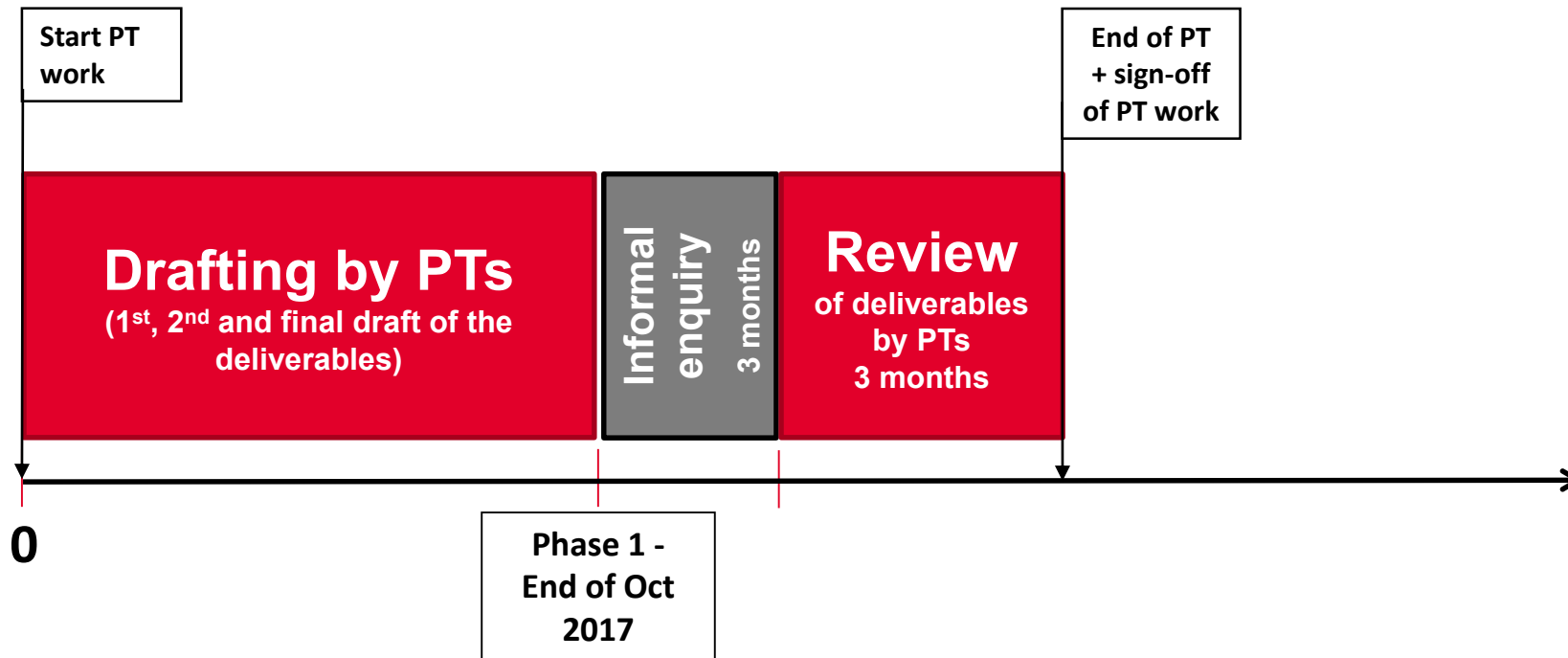
Die Umsetzung – mit Beteiligung der ERA



Übersicht der Project Teams Ph 1/Ph 2



PT-Prozess



Time (Months)

© Chairmans presentation TC 250

Überarbeitung der Eurocodes – Phase 1/Phase 2

Phase 1

Year	2016		2017										2018												
Month	November	December	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November
Month number			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Delivery of Final Draft by PT to NEN																									
Commenting period for NSBs (Enquiry)																									
Preparation of Final document by PT, taking into account comments from NSBs																									
Delivery of Background document(s) by PT to NEN																									
Delivery of Final document by PT to NEN																									
End of the Project Team																									

Phase 2

Year	2019												2020										
Month	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November
Month number	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
preparation of Final Draft by PT, taking into account comments from SC or WG																							
Delivery of Final Draft by PT to NEN																							
Commenting period for NSBs (Enquiry)																							
Preparation of Final document by PT, taking into account comments from NSBs																							
Delivery of Background document(s) by PT to NEN																							
Delivery of Final document by PT to NEN																							
End of the Project Team																							



- 1 Die „Eurocodes“ – wer, warum, seit wann?
- 2 Der Auftrag und der Prozess
– Mandat M/515 der EU-Kommission – Zeiträume
- 3 Die Ergebnisse – Status quo, Phasen 1 und 2, 3 + 4
- 4 Die Zeitschiene und nächsten Schritte



Bemessungsnormen/Materialnormen – Eurocodes

EN 1990 Basis of design for Eurocodes	Part x						
EN 1991 Actions on structures	Parts 1-1, 1-3, 1-4, 1-5, 1-6, 1-7	Parts 1-8, 1-9	Part 3	Part 4	Part 1-2	Part 2	
EN 1992 Design of concrete structures	Part 1-1		Part 3	Part 4	Part 1-2	Part 2	
EN 1993 Design of steel structures	Parts 1-1, 1-3, 1-4, 1-5, 1-6, 1-7, 1-8, 1-9, 1-10, 1-11		Part 4-1, 4-2, 4-3	Part 5, 6, 3-1, 3-2	Part 1-2	Part 2	
EN 1994 Design of comp. steel & concr. structures	Part 1-1				Part 1-2	Part 2	
EN 1995 Design of timber structures	Part 1-1				Part 1-2	Part 2	
EN 1996 Design of masonry structures	Part 1-1		Part 2	Part 3	Part 1-2		
EN 1997 Geotechnical design	Part 1	Part x	Part 2*	Part 3*			
EN 1998 Design of structures for earthquake resistance	Part 1-1,1-2		Part 3, 4	Part 5, 6		Part 2	
EN 1999 Design of aluminium structures	Part 1		Part 3, 4	Part 5, 6			
EN xxxx Design of glass structures	Part 1						

X

14.-15. Mai

E13.10.10

20

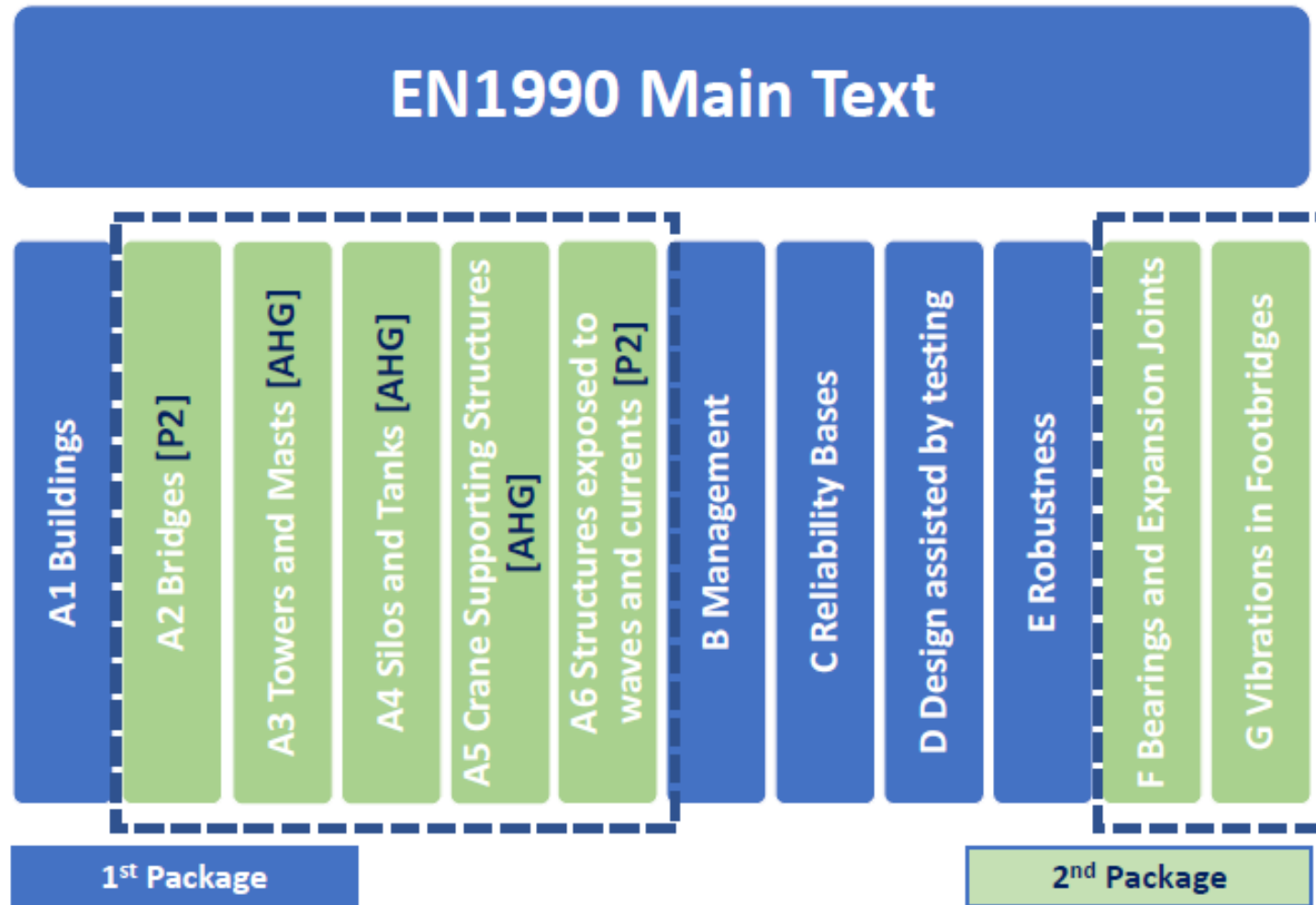
Ergebnisse der Phasen 1 und 2

Aus den Arbeiten der Projektteams der Phasen 1 und 2 sind überwiegend neue Textvorschläge für die bearbeiteten Eurocodeteile hervorgegangen.

Das Hauptaugenmerk lag dabei auf der Umsetzung des „ease of use“, der besseren Handhabung, der Anwenderfreundlichkeit. Dies bedeutet allerdings auch, dass in einigen Bereichen nur noch die allgemeingültigen Regelungen erarbeitet und verbessert wurden, spezielle Besonderheiten wurden mit Hinweis auf den eigenen Ingenieursverstand aus den Normen entfernt. Hier wird der weitere Bearbeitungsprozess zeigen, ob dies von allen akzeptiert wird.

Im Gegensatz zu der bisherigen Vorgehensweise stehen die erarbeiteten Projektberichte nicht nur den Mitgliedern der Normengremien, sondern auf Antrag auch der interessierten Fachöffentlichkeit zur Verfügung, eine Verwendung in der täglichen Arbeit bleibt allerdings derzeit noch ausgeschlossen.

Insbesondere wurde die EN 1990 als Basis der Eurocodes überarbeitet und stellt sich derzeit folgendermaßen dar:



Neues Vorwort – Änderungen

Im Rahmen der Bearbeitung der EN 1990 wurde auch ein neues Vorwort erarbeitet, das nach Zustimmung des CEN/TC 250 nun in allen Teilen verwendet wird. Dadurch wurden die Dokumente um mehr als 5 Seiten reduziert.

Die neue Gliederung hat allerdings einige signifikante Änderungen mit sich gebracht, die einen Vergleich zur bisherigen 1. Generation nur schwer zulassen:

-  Neues Schriftbild
-  Neue Kapitelnummerierung
-  Zwingende Verwendung der modalen Hilfsverben
-  Neue Bearbeitungstools, die eine Umarbeitung sämtlicher Formeln nach sich ziehen

Die Diskussionen ergaben aber auch positive Beispiele, so die Beibehaltung der kapitelorientierten Bezeichnung von Formeln, Tabellen und Bildern. Hier hätte die gewünschte Durchnummerierung in der Norm ein endloses Chaos ergeben.

„modale Hilfsverben“

Include succinct but specific guidance on the interpretation of verb forms **in the foreword to all Eurocodes.**

The verb "shall" means a requirement strictly to be followed in order to conform to the Eurocodes and from which no deviation is permitted.

The verb "may" indicates a course of action permissible within the limits of the Eurocodes.
The verb "can" is used for statements of possibility and capability.

(Alternative solutions like the following are no longer allowed:

<REQ>	Requirement
<REC>	Recommendation
<PER>	Permission
<POS>	Possibility)

“Nationally Determined Parameters (NDPs) allow Countries to decide on safety levels, and to give national geographic and climatic data, in National Annexes. The inclusion of NDPs in the published Eurocodes has been more extensive than was originally envisaged.

All tasks concerned with existing Eurocode parts include a requirement to work to reduce the number of NDPs and enable better consensus on values adopted by Countries. Guidance will be provided by CEN/TC 250 on the approach to be followed. However, it is expected that the work of Project Teams will be focussed only on a proportion of the existing NDPs, as identified and agreed with the relevant SC, WG or HG.”

“Following guidance provided by CEN/TC 250, agree NDPs to consider for detailed review with the relevant SC/WG/HG. Develop proposals to reduce the number of NDPs and/or enable better consensus on values adopted by Countries to be achieved. Incorporate those proposals agreed with the relevant SC/WG/HG into task deliverables.”

National Annexes

DECISION BT 020/2019 Agenda item: 2.2 BT N 11524

Subject: CEN/TC 250 – National Annexes to Eurocodes

BT/TCMG, on behalf of BT

- noting
 - the background of the EC Guidance Paper L Application and use of Eurocodes';
 - Decision BT C105/2013 Eurocodes - Availability of National Annexes for CEN/TC 250 'Eurocodes' Sub-Committees and Working Groups;
 - the request from CEN/TC 250, supported by decision BT 37/2018 'Eurocodes – Continued use of National Annexes in CEN/TC 250';
- agrees that deliverables developed by CEN/TC 250 under mandate M/515 shall retain the same capabilities for National Annexes as established in the first generation of EN Eurocodes.
- reminds CEN/TC 250 that the ultimate goal consists in developing standards in line with the global relevance policy, in that they refer to essential differences rather than national differences (geographic, climate, seismic risks, etc.) and therefore expects CEN/TC 250 to reduce the number of national determined parameters and to eliminate them over time, in line with M/515.

This decision is applicable as from: 2019-04-11

Tests

Six tests for good drafting of Eurocode clauses

It is recommended that the following six tests be considered in drafting Eurocode clauses.

In applying these tests the context within which the clause will be read should be taken into account. They should also be applied considering the target audience for the Eurocodes, namely, 'Practitioners – Competent Engineers', defined as 'Competent civil, structural and geotechnical engineers, typically qualified Professionals able to work independently in relevant fields'.

Test 1:
Is the clause
understandable?

Test 2:
Will the user
understand what
needs to be done
to satisfy the
clause?

Test 3:
Are the
acceptance
criteria clear?

Test 4:
Is the scope of
application of the
clause clear?

Test 5:
Is the clause
univocal?

Test 6:
Is the clause in
the right place
and easy to find?



- 1 Die „Eurocodes“ – wer, warum, seit wann?
- 2 Der Auftrag und der Prozess
– Mandat M/515 der EU-Kommission – Zeiträume
- 3 Die Ergebnisse – Status quo, Phasen 1 und 2, 3 + 4
- 4 Die Zeitschiene und nächsten Schritte



Meilensteine zur Veröffentlichung

Date of ratification (DoR) - Wenn der Technische Vorstand die Genehmigung einer EN (und HD bei CENELEC) zur Kenntnis nimmt; ab diesem Zeitpunkt gilt die Norm als angenommen

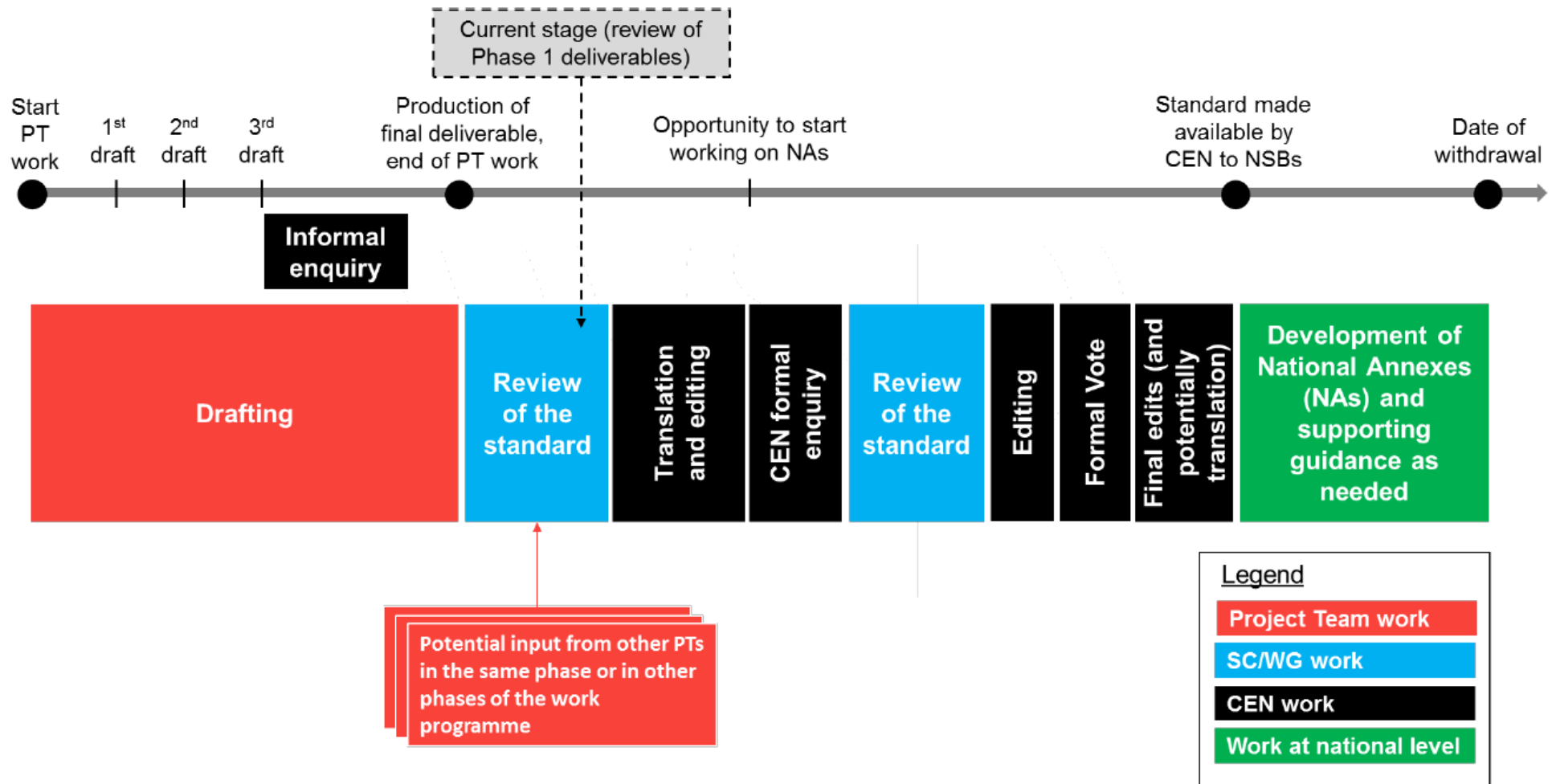
Date of availability (DAV) - Wenn der endgültige Text in der offiziellen Sprachversion einer angenommenen CEN/CENELEC Publikation durch das zentrale Sekretariat veröffentlicht wird

Date of announcement (DoA) – Letztes Datum zu dem die Existenz einer EN (und HD bei CENELEC), einer TS oder einer CWA auf nationaler Ebene angekündigt sein muss

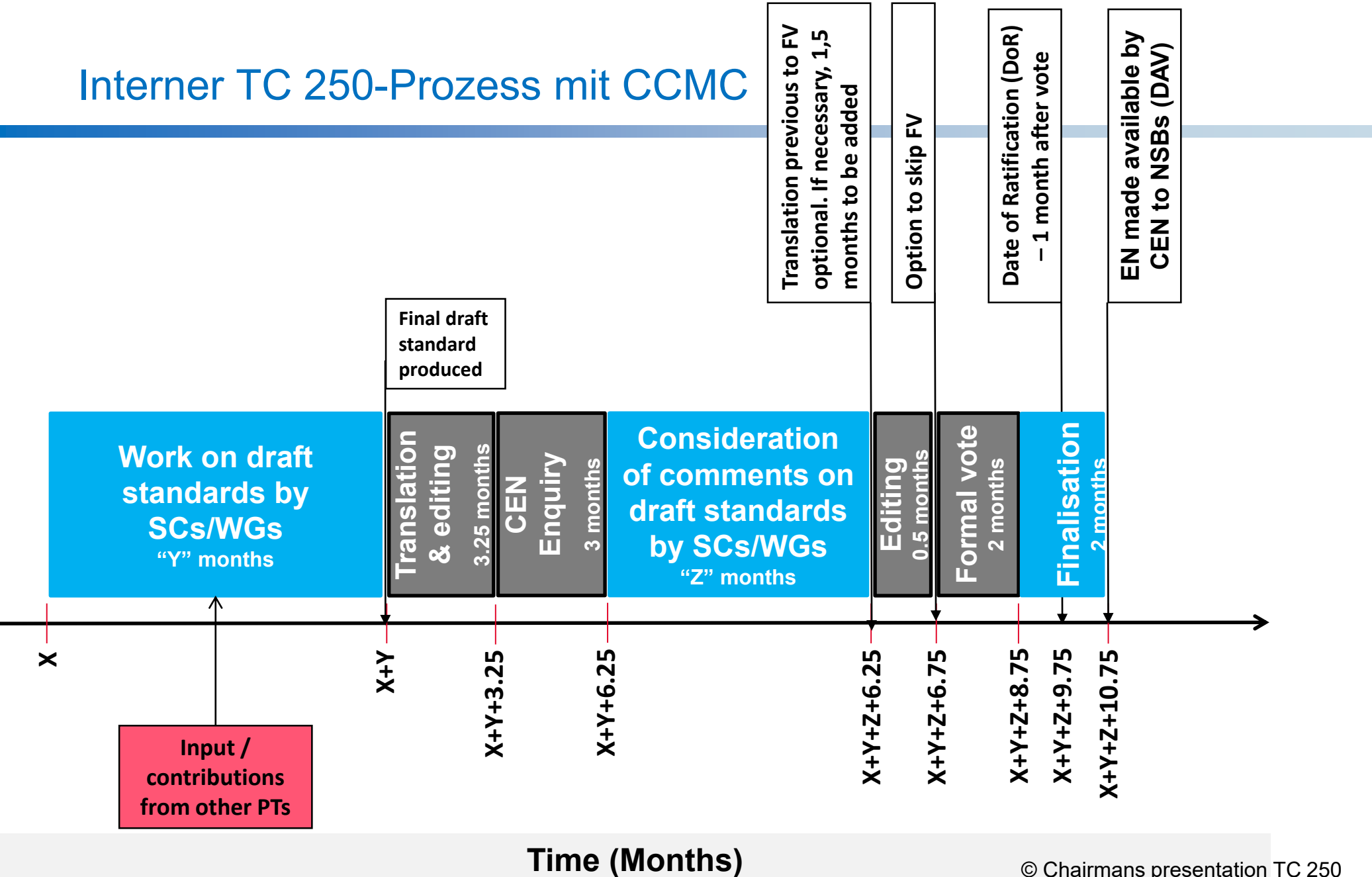
Date of publication (DoP) – Letztes Datum zu dem eine EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder einer Übernahme umgesetzt sein muss

Date of withdrawal (DoW) – Letztes Datum zu dem nationale Normen, die einer EN (und HD bei CENELEC) widersprechen, zurückgezogen sein müssen

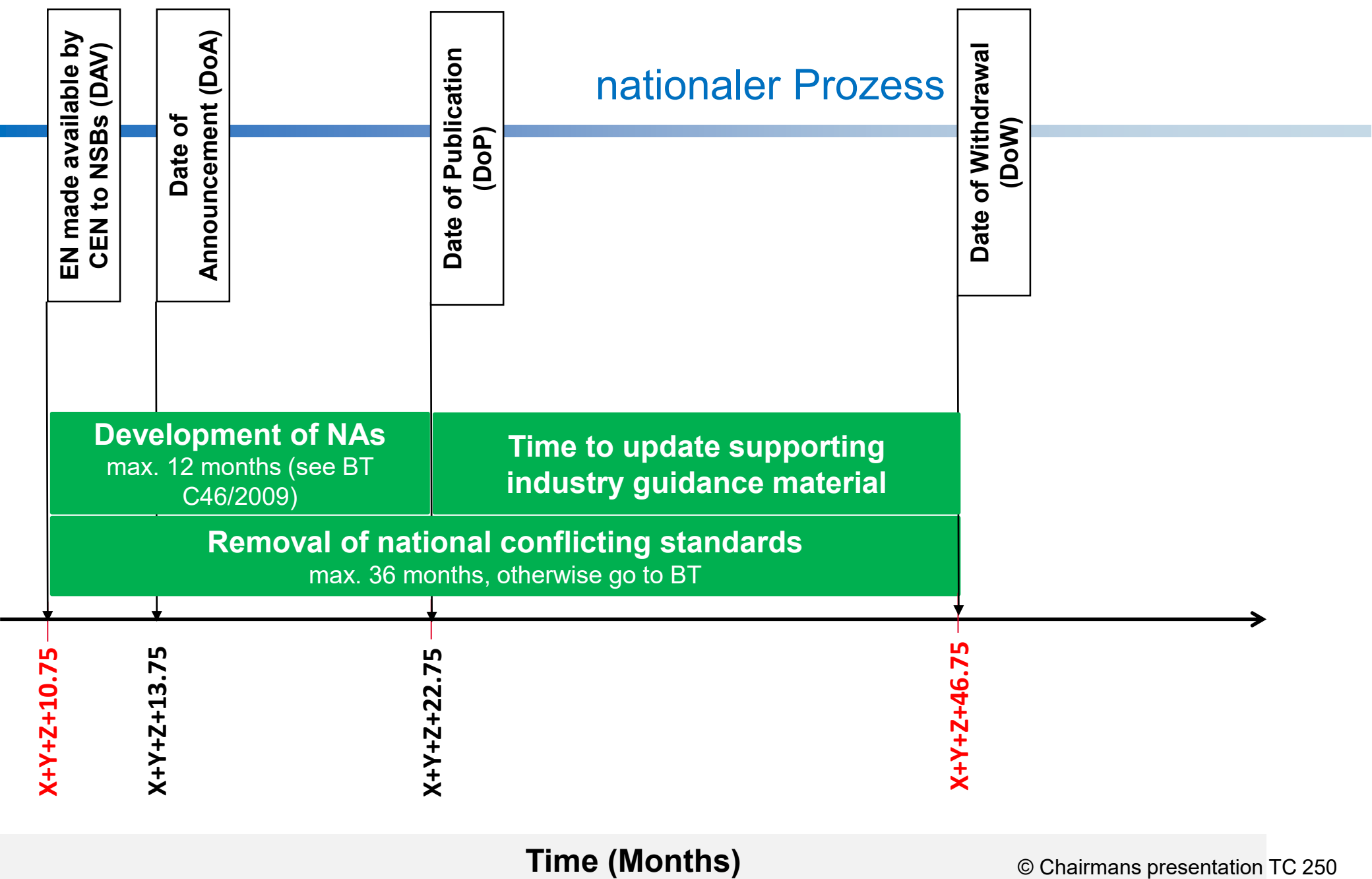
Darstellung aller Phasen, inkl. PT



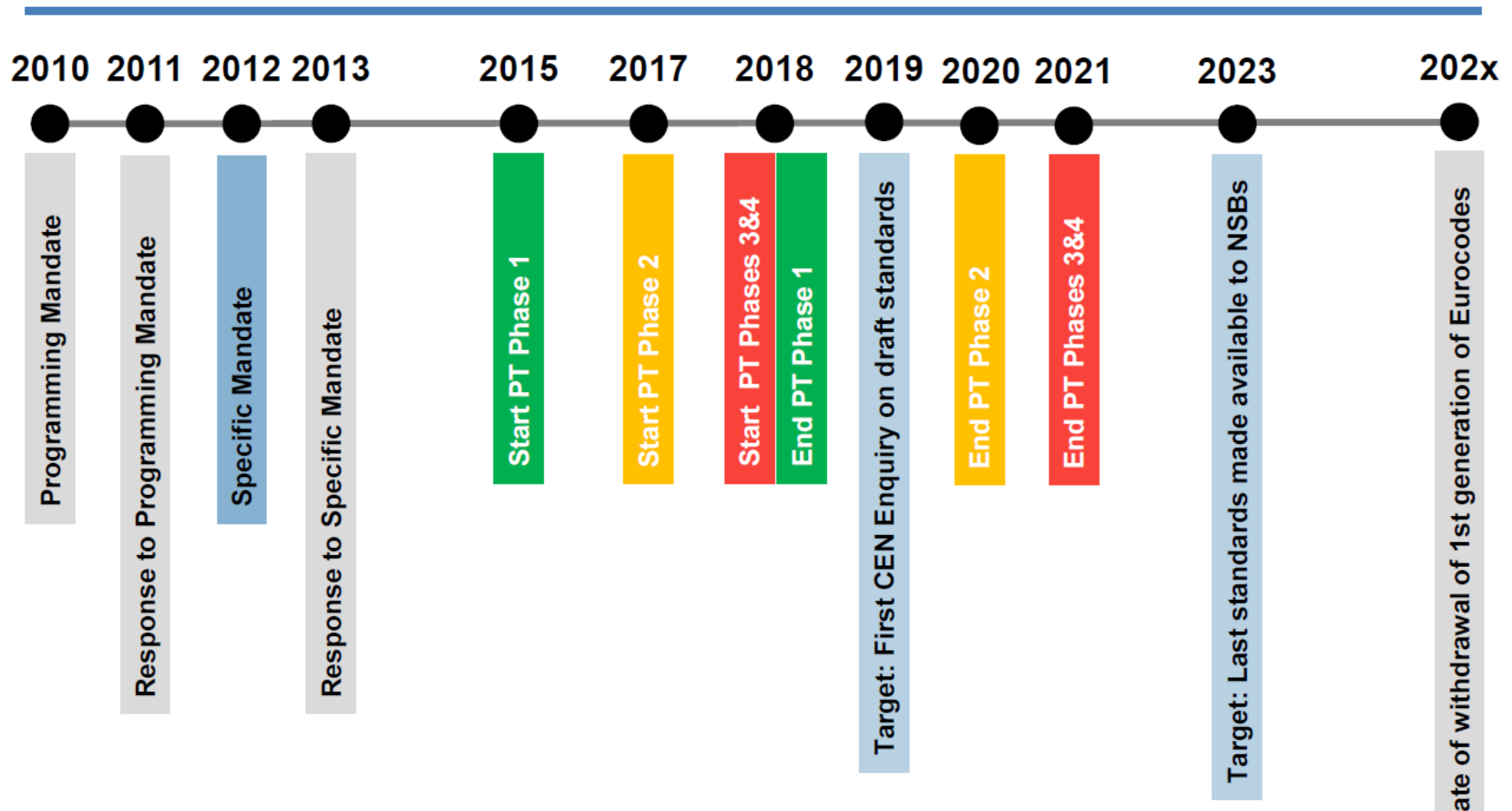
Interner TC 250-Prozess mit CCMC



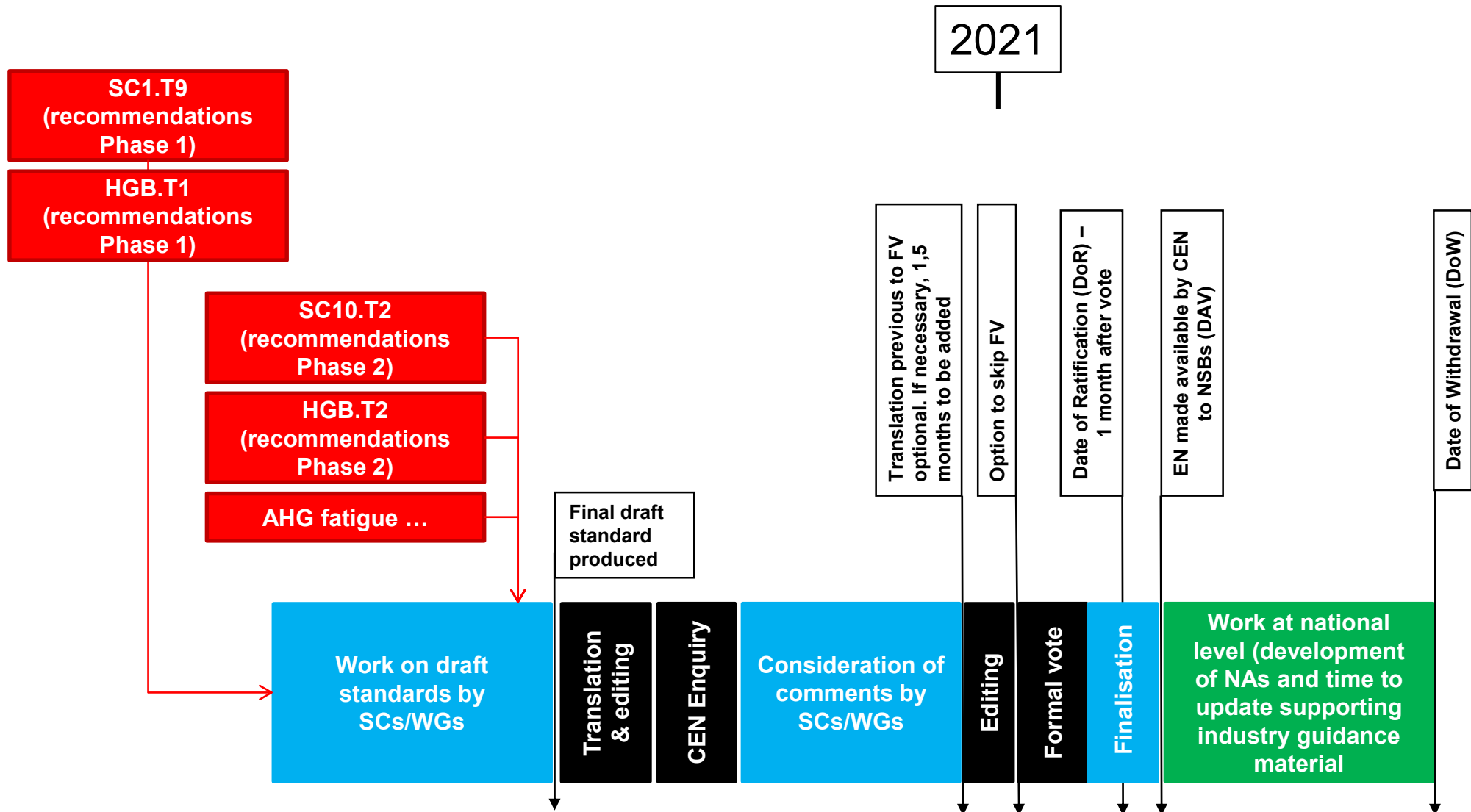
© Chairmans presentation TC 250



Preliminary timeline



EN 1991-2



Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit
Thank you very much for your attention
Merci pour votre attention
Dekuji za pozornost
Hvala vam na pažnji
Obrigado pela vossa atenção
Kiitos tarkkaavaisuudestanne
感谢您关注
شكرا لكم على الاهتمام
תודה רבה על תשומת-לבך