



Chemikalienleasing in der Holzindustrie

Erste Ergebnisse

4. Begleitkreistreffen Chemikalienleasing

30 September 2010, Berlin

BiPRO

Beratungsgesellschaft für integrierte Problemlösungen



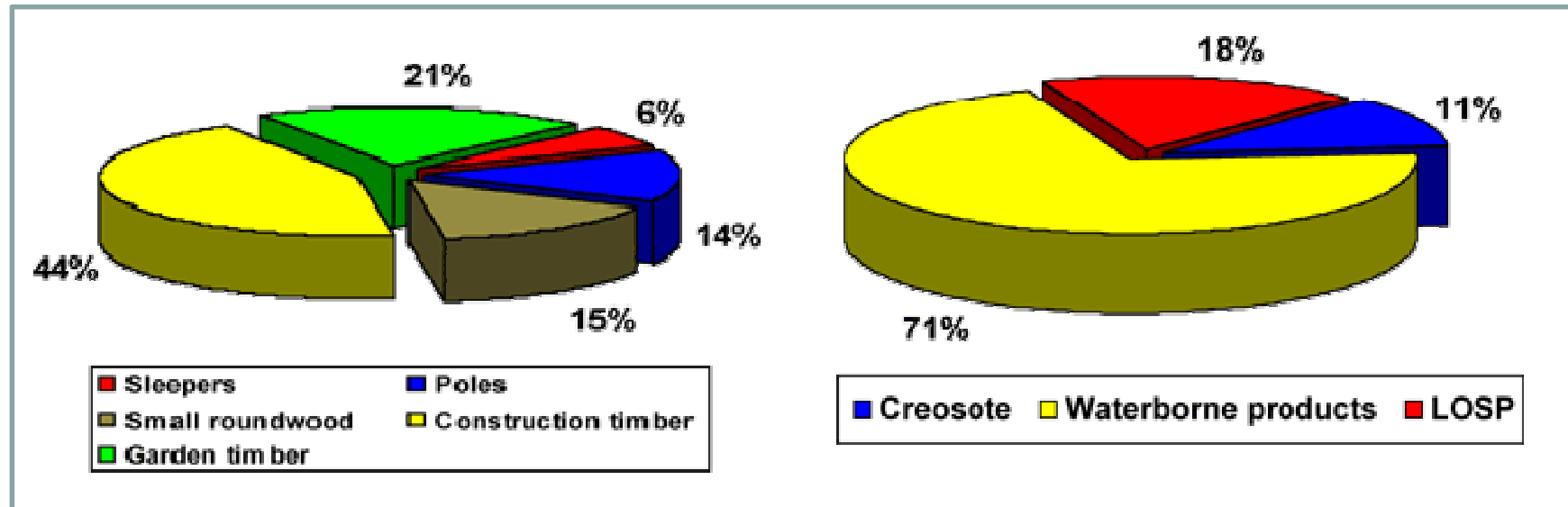
Gliederung

- Struktur der Anwender- und Anbieterseite
- Arten von Holzschutzmitteln und eingesetzte Chemikalien
- Erste Ergebnisse zum Potential in Deutschland
- Geeignete Geschäftsmodelle/Konstellationen der Beteiligten
- Erwartungen, Feedback, Hemm- und Förderfaktoren
- Nächste Schritte und Ausblick



Holzindustrie – Struktur der Anwenderseite

Das in Europa imprägnierte Holzvolumen beträgt ca. 6,5 Mio m³/Jahr



[WEI]

- Die deutsche Industrie der Holzimprägnierung ist stark von **KMUs und Familienbetrieben** geprägt, ca. **100 Unternehmen**; ca. 80 % der Betriebe liegen in südlichen Bundesländern
- **Imprägnierte Holzmenge in Deutschland**: ca. **200.000 m³/Jahr** (ca. 3 % des in der EU imprägnierten Holzvolumens)



Verfahren der Holzimprägnierung

Druckverfahren

- **Doppel-Vakuum-Verfahren**
- **Kessel-Vakuum-Druckverfahren**
- (Lowry-Verfahren)
- (Royal-Verfahren)
- (Wechseldruckverfahren)



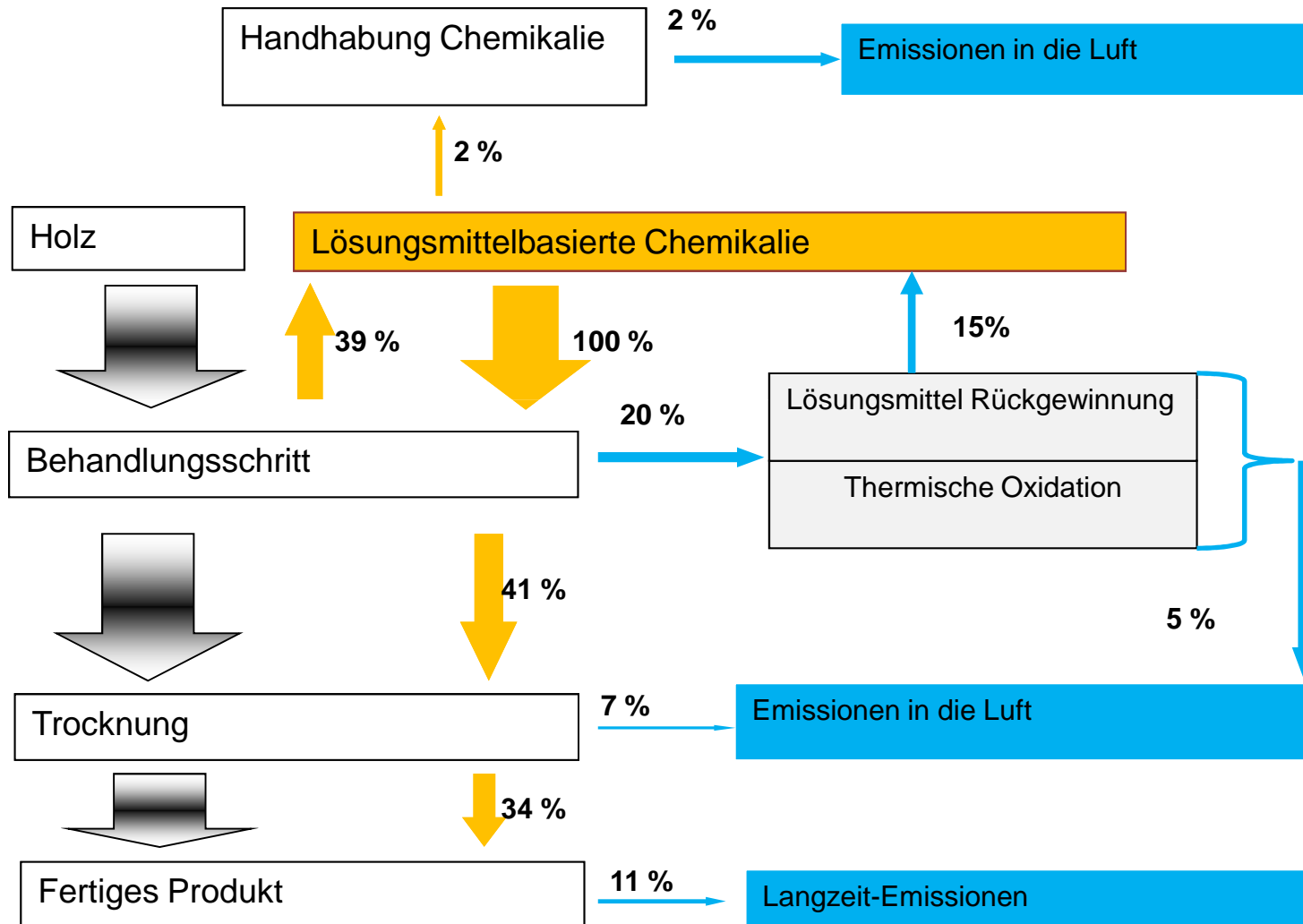
Niederdruckverfahren

- Tauchen
- Trogtränken





Prozessschritte der Holzimprägnierung basierend auf Lösemittel





Holzimprägnierung in Deutschland

Kreosot Typ B oder C

Imprägniermenge pro m ³ Holz	~ 40-150 kg/m ³
Imprägniervolumen m ³ Holz/Jahr	~ 60.000 m ³
Gesamteinsatzmenge Holzschutzmittel/Jahr	~ 6.000 t

Lösungsmittelbasierte Holzschutzmittel

Imprägniermenge pro m ³ Holz	~ 22 kg/m ³
Imprägniervolumen m ³ Holz/Jahr	~ 15.000 m ³
Gesamteinsatzmenge Holzschutzmittel/Jahr	~ 300 t

Wasserbasierte Holzschutzmittel


Imprägniermenge pro m ³ Holz	~ 4-13 kg/m ³
Imprägniervolumen m ³ Holz/Jahr	~ 155.000 m ³
Gesamteinsatzmenge Holzschutzmittel/Jahr	~ 1.000 t

[BiPRO/AFC; EGTEI 2004]



Holzindustrie – Struktur der Anbieterseite

Der WEI listet 25 Lieferanten, welche sich wie folgt verteilen:

- 6 Deutschland 
 - 1 Teil von Bayer
 - 1 Teil von BASF
 - 2 gehören zu Rütgers
 - 2 imprägnieren auch selbst
- 5 Großbritannien
- 3 USA
- 2 Dänemark
- 2 Spanien
- 2 Finnland
- 2 Niederlande
- 1 Irland
- 1 Schweiz
- 1 Schweden



Einteilung der Gebrauchsklassen für Holzanwendungen

GK	Einsatz	Exposition Holzfeuchte	Insekten	Pilze	Auswaschung	Moderfäule	Muscheln Asseln
1	ohne Erdkontakt, abgedeckt (trocken)	keine max. 20 %	ja	nein	nein	nein	nein
2	wie GK1, jedoch Risiko Befeuchtung	zeitweise > 20 %	ja	ja	nein	nein	nein
3	ohne Erdkontakt, nicht abgedeckt	häufig > 20 %	ja	ja	ja	ja	nein
4	in Kontakt mit Erde oder Süßwasser	ständig > 20 %	ja	ja	ja	ja	nein
5	im Meerwasser	ständig > 20 %	ja	ja	ja	ja	ja

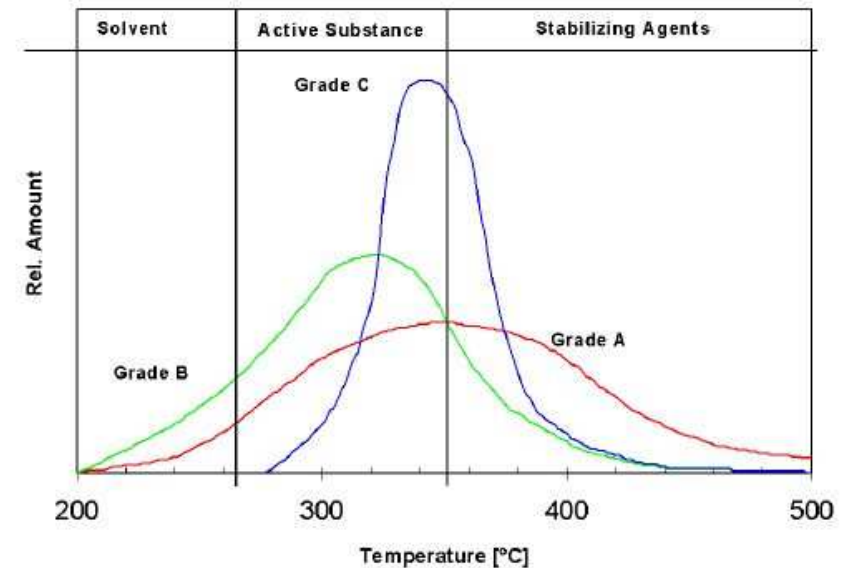


Holzimprägnierung basierend auf Kreosoten

Gesamteinsatzmenge/Jahr ~ **6.000 t**

- Kreosot Typ A (EU-Verbot)
- Kreosot Typ B (am häufigsten verwendet)
- Kreosot Typ C (hoher Erstarrungspunkt)

Für Einsatzbereiche mit hohen Belastungen (GK 3-5)



Substanz	CAS Nr.	Carc Cat.	Mut. Cat.	WGK	Gefahrensymbol
Kreosote, Holz-	8021-39-4	---	---	3	T, C
Kreosote	8001-58-9	2	---	---	T



Lösemittelbasierte Holzimprägnierung

Gesamteinsatzmenge/Jahr ~ **300 t**
für Einsatzbereiche bis GK 4

Substanz	CAS Nr.	Carc Cat.	Mut. Cat.	WGK	GS
Stoddard Lösungsmittel Naphtha, niedrig siedend, nicht spezifiziert	8052-41-3	2	2	3	T
Naphtha (Erdöl), hydrodesulfurierte schwere Naphtha, wasserstoffbehandelt, niedrig siedend Typ 1-3	64742-82-1, 64741-92-0, 64742-48-9	2	2	---	T
Kupfernaphthenate	1338-02-9	---	---	---	Xn, N
Pentachlorphenol (PCP)	87-86-5	3	---	---	T+, N



Wasserbasierte Holzimprägnierung

Gesamteinsatzmenge/Jahr ~ **1.000 t**
für Einsatzbereiche bis GK 4

Substanz	CAS Nr.	Carc Cat.	Mut. Cat.	WGK	GS
Arsen(V)-oxid	1303-28-2	1	---	3	T, N
Chrom dioxid	12018-01-8	---	---	---	O
Kupfer(II)-oxid	1317-38-0	---	---	1	Xn, N
Amoniak	7664-41-7	---	---	2	C, N
Ammoniumhydrogencarbonat	1066-33-7	---	---	1	Xn
Ammonium hydroxid	1336-21-6	---	---	2	C, N
Anorganische Bor-Verbindungen					
Silicofluoride					
Quartäre Ammoniumverbindungen					
Kupfersalze mit Arsenverbindungen/Bor-Verbindunge/ Fluorverbindungen; Chromate					



Erste Ergebnisse zum Potential in Deutschland

Gesamtverbrauch an Holzschutzmitteln in Deutschland <i>in Tonnen/Jahr</i>	7.300
Erwartete Anzahl teilnehmender Firmen <i>3 Jahres Zeitraum</i>	5
Holzschutzmittelverbrauch der teilnehmenden Firmen <i>in Tonnen/Jahr</i>	365
Geschätztes Einsparungspotenzial	bis zu 20%
Einsparungspotential <i>in Tonnen/Jahr</i>	bis zu 70



Geeignete Geschäftsmodelle und Partnerkonstellationen

**Hersteller von
Holzschutzmittel**



Schutzwirkung
Holzart
Optimierung von
Einsatzmengen

**Anwender von
Holzschutzmittel/
Imprägnierwerke**



Prozessführung
Gebrauchsbedingungen
Behandlungsdauer
Kundenanforderungen

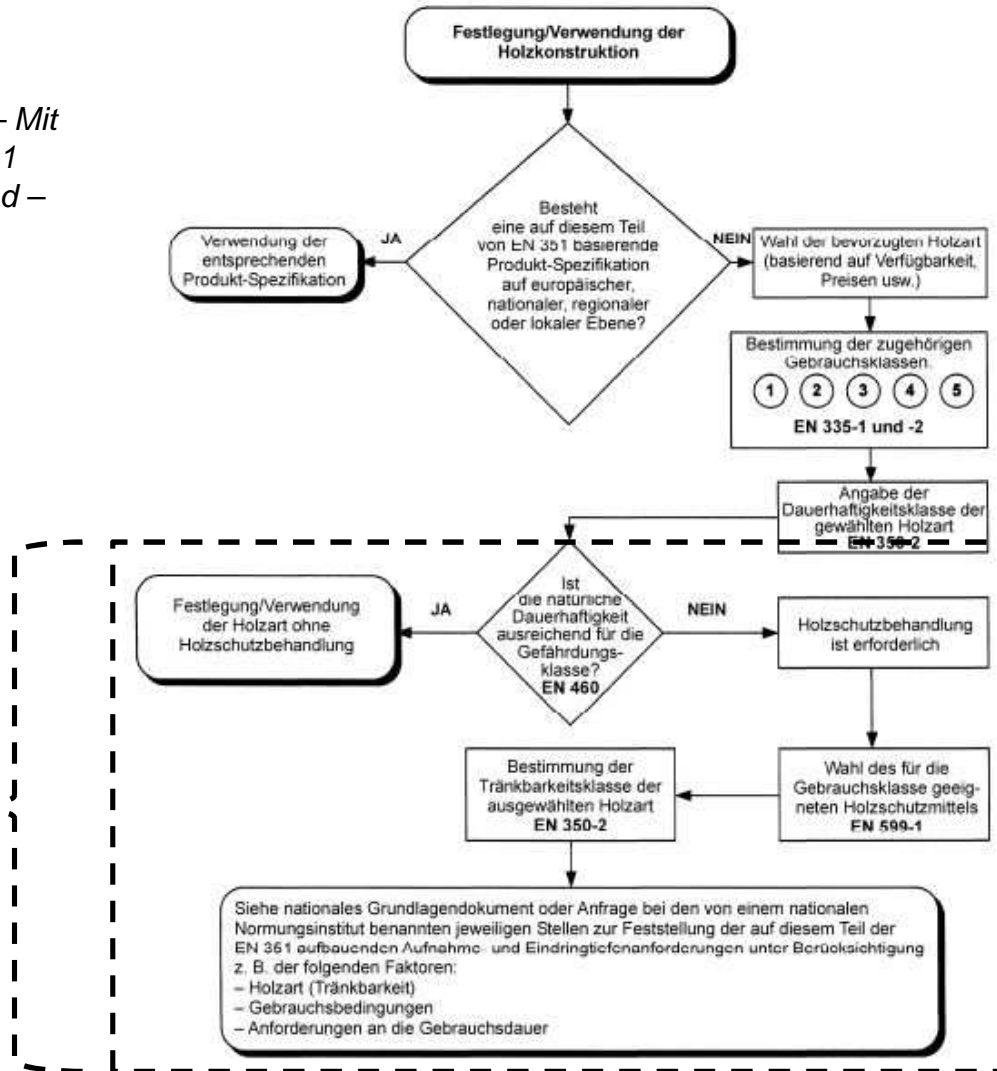
Know-How Einbringung hinsichtlich:



Erwartungen, Feedback, Hemm- und Förderfaktoren

Imprägnierung folgend EN 351-1

Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten – Mit Holzschutzmitteln behandeltes Vollholz – Teil 1
Klassifizierung der Schutzmitteleindringung und –aufnahme

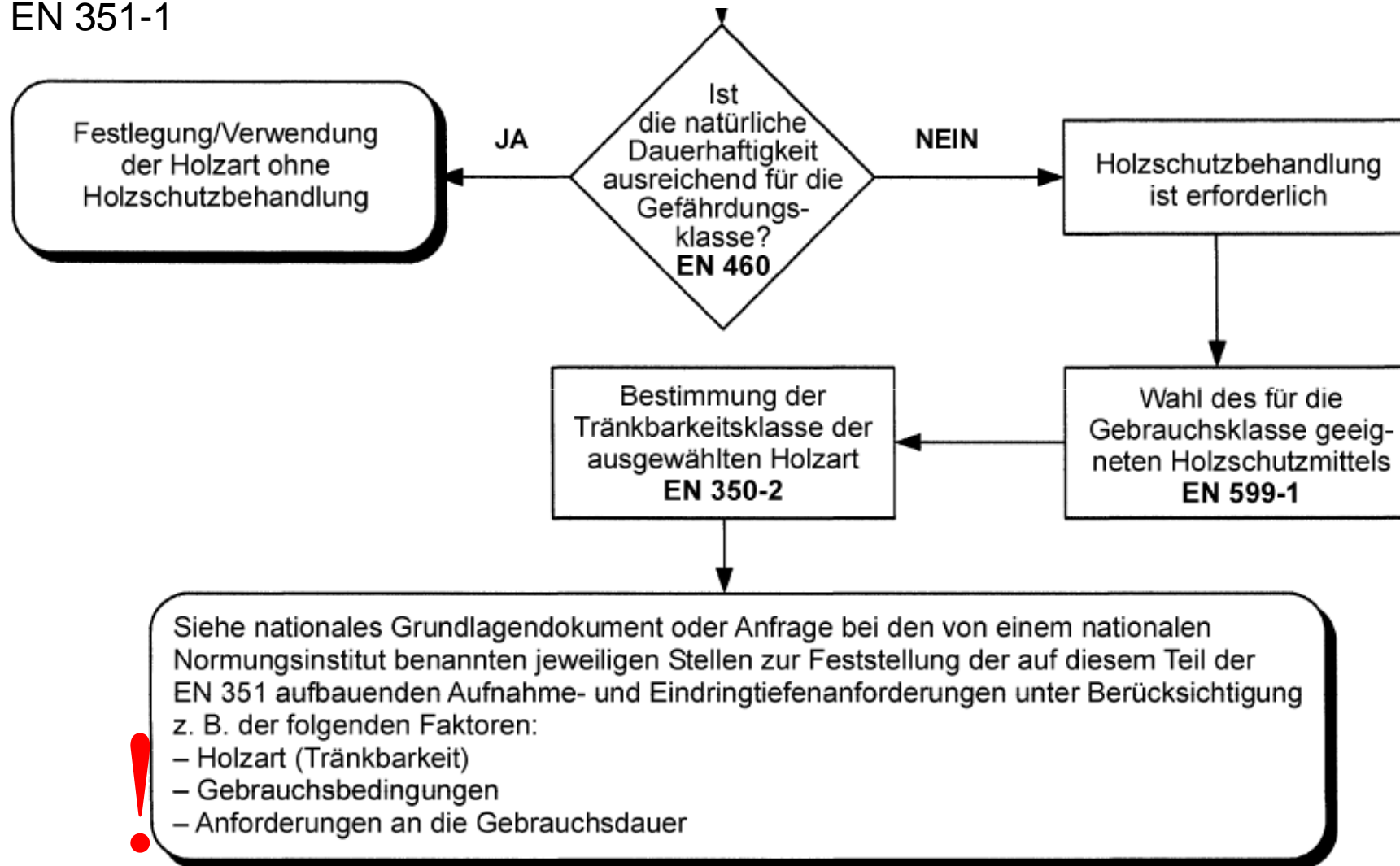


Relevanter Bereich für Holzimprägnierung



Erwartungen, Feedback, Hemm- und Förderfaktoren

EN 351-1





Erwartungen, Feedback, Hemm- und Förderfaktoren

Basierend auf ersten Expertengesprächen und internationalen Erfahrungen

- Chancen für erfolgreiches Chemikalienleasing werden insbesondere beim **Kreosot-Einsatz** gesehen
- **Umweltrelevanz** der Chemikalien ist ein Motivationsfaktor
- Gute Chancen für **Exportgeschäfte**
- Einfluss bestehender **Normen**
- Firmenspezifische Evaluierung der Optimierungspotenziale notwendig
- Definierter Umgang mit Risiken aus Prozessänderungen



Nächste Schritte und Ausblick

- Informationsveranstaltungen für die Holzbranche, in Kooperation mit Verbänden (Bundesverband Säge- und Holzindustrie; Gütegemeinschaft Holzschutzmittel)
- Identifizierung von interessierten Partnern und geeigneten Konstellationen
- Vereinbarung von Zielsetzungen, Verrechnungsgröße und Monitoring-Maßnahmen für Pilotprojekte
- Technische und administrative Unterstützung der Pilotvorhaben
- Dokumentation und Quantifizierung der umweltbezogenen und wirtschaftlichen Verbesserungen