

Marktstärkung und neue Einsatzmöglichkeiten von Brettsperrholz durch Produktharmonisierung

Renforcement du marché et nouvelles opportunités par l'harmonisation du produit bois contrecollé-croisé

Tobias Wiegand
Studiengemeinschaft Holzleimbau e.V.
DE-Wuppertal



Marktstärkung und neue Einsatzmöglichkeiten von Brettsperrholz durch Produktharmonisierung

1. Ausgangssituation

Seit mehr als 15 Jahren wird Brettsperrholz in zunehmenden Mengen hergestellt und verarbeitet. Wurden 2006 noch geschätzte 100.000m³ hergestellt, so waren es in 2011 bereits geschätzte 400.000m³. Der rasante Siegeszug des Produkts schlägt sich auch in der Zahl der erteilten nationalen und europäischen technischen Zulassungen nieder: Zum 21.02.2012 gab es 11 (deutsche) allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen und 15 europäische technische Zulassungen (ETAs).

Waren Zulassungen zu Beginn der Entwicklung vorteilhaft, so behindert die Vielzahl unterschiedlicher herstelleraufspezifischer Regelungen nach Ansicht vieler Experten inzwischen die einfache Anwendung und einen größeren Bekanntheitsgrad.

Das Fehlen einer Produktnorm, von Regelaufbauten und einheitlichen Oberflächenqualitäten erschwert

- die Ausschreibung,
- die Integration von Brettsperrholz in Bemessungsnormen und -programmen und
- die Berücksichtigung von Brettsperrholz in anderen Normen, wie z.B. Normen zur Bauphysik.

In diesem Artikel soll dargestellt werden, welche Anstrengungen für eine Produktharmonisierung derzeit unternommen werden.

2. Entwicklung einer harmonisierten Produktnorm für Brettsperrholz

2.1. Allgemeines

Seit Anfang 2008 wurde in der CEN/TC 124 WG 3 unter deutsch-österreichischer Leitung an einer harmonisierten Produktnorm für Brettsperrholz gearbeitet. Ein erster Entwurf der prEN 16351, Brettsperrholz wurde im Dezember 2011 veröffentlicht. Die Norm ist inhaltlich stark an die ebenfalls in Überarbeitung befindliche prEN 14080: 2011, die harmonisierte Produktnorm für Brettschichtholz und Balkenschichtholz, angelehnt.

Derzeit sammeln die nationalen Normungsorganisationen Stellungnahmen zum Normentwurf, die etwa ab Mitte 2012 im zuständigen europäischen Normungsausschuss beraten werden. Der vermutlich im 2013 erscheinende Weißdruck kann sich von den hier dargestellten Inhalten des Normentwurfes unterscheiden.

Nachfolgend werden nur Auszüge der prEN 16351: 2011 erläutert.

2.2. Anwendungsbereich

Die veröffentlichte prEN 16351: 2011 enthält Regelungen für die Herstellung, Qualitätsüberwachung und Kennzeichnung von Brettsperrholz, das in den Nutzungsklassen 1 oder 2 nach EN 1995-1-1 eingesetzt werden soll.

prEN 16351 regelt auch die Herstellung von Brettsperrholz, das gegen Pilz- und Insektenbefall vorbeugend behandelt wird, nicht jedoch mit Flammenschutzmitteln behandeltes Brettsperrholz.

2.3. Produktdefinition / Aufbau

Brettsperrholz nach prEN 16351: 2011 besteht gemäß Definition aus mindestens drei kreuzweise miteinander verklebten Lagen aus nach der Festigkeit sortierten Nadelholzlammellen und kann Bauteildicken zwischen 36mm und 500mm besitzen.

Die Lamellen einer Vollholzlage dürfen an den Schmalseiten miteinander verklebt sein.

Ergänzende Vorgaben zu den zulässigen Querschnittsabmessungen der Lamellen, zulässigen Fugenbreiten zwischen Lamellen, Entlastungsnuten in Lamellen und zulässigen Anteilen von Holzwerkstoffplatten in Brettsperrholzquerschnitten können den Abbildungen 1 bis 4 entnommen werden.

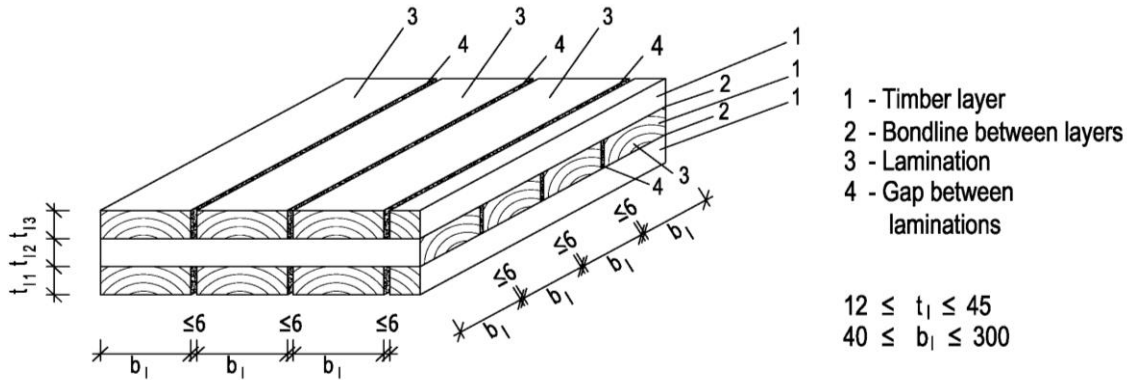


Abbildung 1: Beispiel eines Brettsperrholzes aus Vollholzlagen

Abhängig vom Aufbau dürfen in Brettsperrholz mit fünf oder mehr Lagen benachbarte Vollholzlagen faserparallel miteinander verklebt werden.

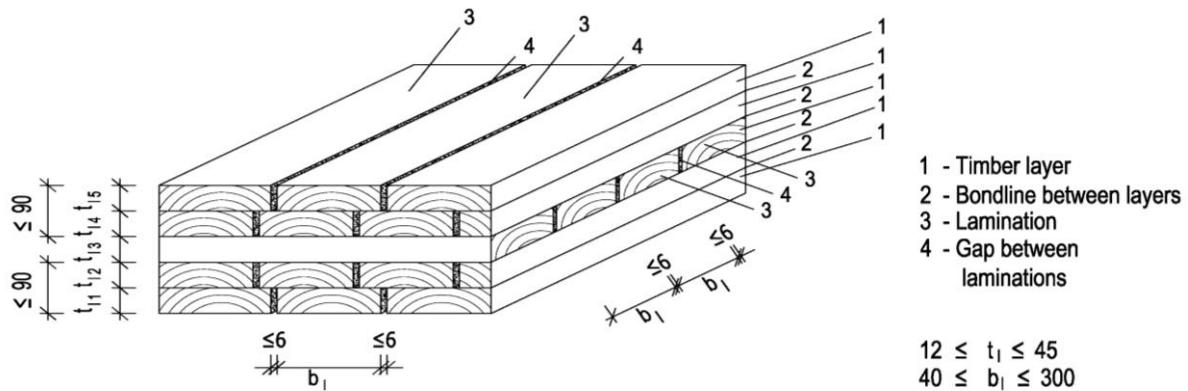


Abbildung 2: Beispiel eines Brettsperrholzes aus Vollholzlagen mit faserparallel verklebten Lagen

Abhängig vom Aufbau können einzelne Vollholzlagen durch Holzwerkstoffplattenlagen ersetzt werden. Holzwerkstoffe im Sinne der prEN 16351 sind OSB, Sperrholz, Furnierschichtholz und einschichtige Massivholzplatten.

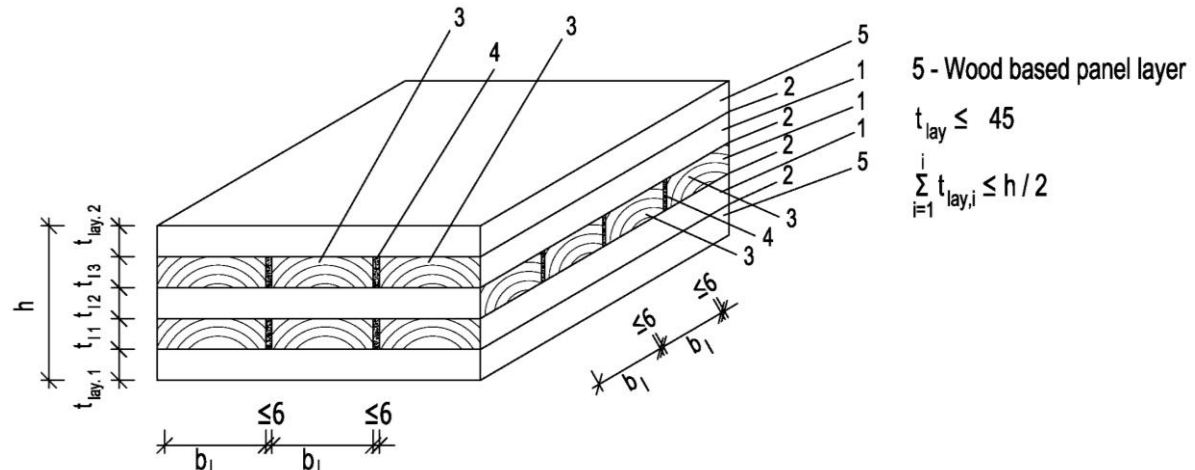


Abbildung 3: Beispiel eines Brettsperrholzes mit Holzwerkstoffplattenlagen

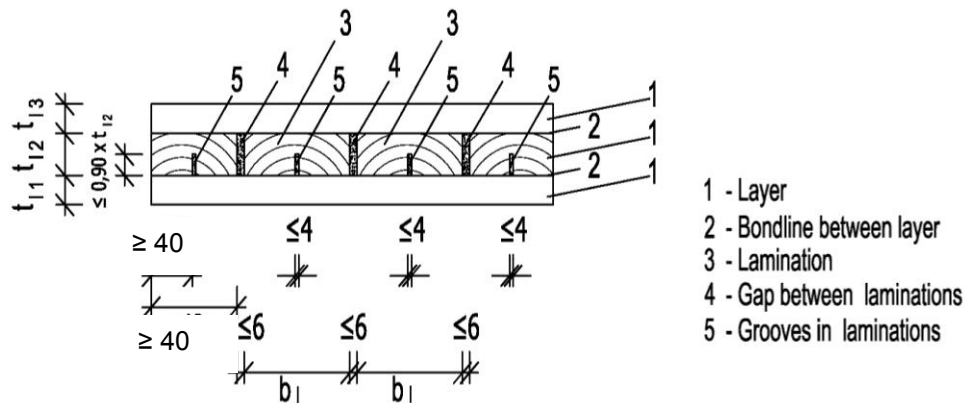


Abbildung 4: Entlastungsnute und Fugenabstände

2.4. Sonderformen

prEN 16351: 2011 erlaubt neben der Herstellung ebener Elemente auch die Herstellung gekrümmter Brettsperrholzbauteile. Gekrümmte Bauteile sind Bauteile, die einen Stich haben, der größer als 1% der Spannweite ist.

prEN 16351 regelt auch Bauteile mit Universalkeilzinkenverbindungen: Diese sind in ebenen Brettsperrholzelementen mit beidseits identischen Querschnittsaufbau aus Vollholzlamellen zulässig und müssen eine Zinkenlänge von mindestens 45mm besitzen.

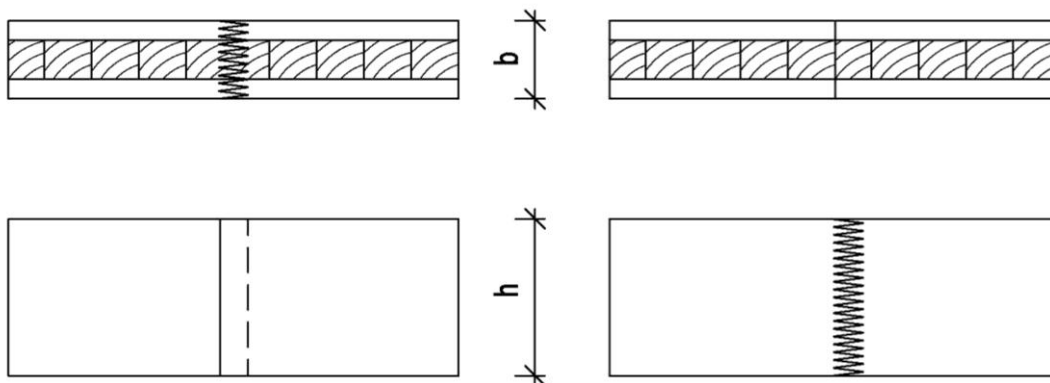


Abbildung 5: Universalkeilzinkenverbindungen in Brettsperrholz

2.5. Vollholzlamellen / Holzarten

Vollholzlamellen sind nach EN 14081-1 nach der Festigkeit zu sortieren.

prEN 16351 erlaubt die Herstellung aus den auch für die Herstellung von Brett-schichtholz nach prEN 14080: 2011 zulässigen Nadelholzarten. Eine Verwendung von Laubhölzern ist derzeit nicht vorgesehen.

Dabei dürfen Lagen aus unterschiedlichen Holzarten kombiniert und innerhalb einer Lage Holzarten gemischt werden, sofern sie ähnliche technologische Eigenschaften (insbesondere Quell- und Schwindwerte) besitzen.

Tabelle 1: Liste der nach prEN 16351: 2011 zulässigen Holzarten mit Angabe des botanischen Namens und des Holzartencodes nach EN 13556

Fichte	(<i>Picea abies</i> , PCAB)
Weißtanne	(<i>Abies alba</i> , ABAL)
Gemeine Kiefer	(<i>Pinus sylvestris</i> , PNSY)
Douglasie	(<i>Pseudotsuga menziesii</i> , PSMN)
Hemlocktanne	(<i>Tsuga heterophylla</i> , TSHT)

Korsische Schwarzkiefer / Österreichische Schwarzkiefer	(<i>Pinus nigra</i> , PNNL)
Lärche	(<i>Larix decidua</i> , LADC)
Sibirische Lärche	(<i>Larix sibirica</i> , LASI)
Dahurische Lärche	(<i>Larix gmelinii</i> (Rupr.) Kuzen.)
Seekiefer	(<i>Pinus pinaster</i> , PNPN)
Monterey-Kiefer	(<i>Pinus radiata</i> , PNRD)
Sitka-Fichte	(<i>Picea sitchensis</i> , PCST)
Sumpf-Kiefer	(<i>Pinus palustris</i> , PNPL)
Riesen-Lebensbaum	(<i>Thuja plicata</i> , THPL)
Nutka-Scheinzypresse	(<i>Chamaecyparis nootkatensis</i> , CHNT)

2.6. Deklaration der Festigkeit

Aufgrund des Einflusses der schubweichen Querlagen auf die Verteilung der Schnittgrößen im Gesamtsystem macht es für Brettspertholz keinen Sinn, querschnittsbezogene Festigkeits- und Steifigkeitskennwerte anzugeben.

Die in prEN 16351: 2011 angebotene Möglichkeit der Ermittlung der Tragfähigkeit auf der Basis von Bauteilprüfungen für ein konkretes statisches System und eine konkrete Lastanordnung wird in der Praxis vermutlich nicht genutzt, musste aber aufgrund europäischer Vorgaben erwähnt werden.

Der übliche Weg der Deklaration der Festigkeits- und Steifigkeitseigenschaften des Brettspertholz ist die Deklaration der Bauteilgeometrie sowie der geometrischen Abmessungen und elasto-mechanischen Eigenschaften der Lagen. Mit diesen Angaben kann dann der Planer die Spannungs- und Verformungsnachweise für das jeweilige Bauwerk führen.

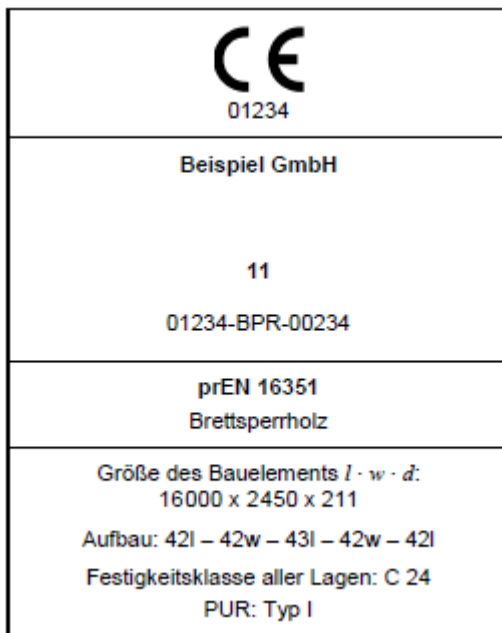


Abbildung 7: Beispiel einer CE Kennzeichnung nach prEN 16351: 2011

2.7. Durch die prEN 16351 erreichte Produktharmonisierung

prEN 16351: 2011 erlaubt, wie alle anderen europäischen Produktnormen, verschiedene Möglichkeiten der Produktion und Deklaration von Eigenschaften. Die Norm will alle heute üblichen und bewährten Produkte regeln.

prEN 16351 führt zu einer Vereinheitlichung der Mindestanforderungen an die Produktion, der Qualitätskontrolle und Kennzeichnung, nicht aber zu einer Standardisierung von Aufbauten oder Oberflächenqualitäten.

3. Überlegungen zu Querschnittsaufbauten von Brettsperrholz

Die Hersteller von Brettsperrholz kommen aus verschiedenen Bereichen der Holzindustrie. Es handelt sich z.T. um Sägewerke, Hersteller von Brettschichtholz oder größere Zimmereien. Teilweise wird das Holz gesondert zugekauft, teilweise wird anfallendes Holz aus anderen mit der Brettsperrholzproduktion verketteten Produktionsbereichen genutzt.

In der Konsequenz hält derzeit fast jeder Hersteller eigene Aufbauten vor, wie die Tabelle 2 beispielhaft zeigt:

Tabelle 2: Beispielhafte Auflistung der Gesamtdicke h (bis zur Dicke h ≤ 160mm) und der Lagenzahl und -dicke von vier Herstellern

Hersteller A		Hersteller B		Hersteller C		Hersteller D	
h in mm	Lagen in mm	h in mm	Lagen in mm	h in mm	Lagen in mm	h in mm	Lagen in mm
51	17-17-17						
						60	20-20-20
61	17-27-17						
71	27-17-27						
		78	26-26-26				
				80	27-26-27	80	30-20-20
81	27-27-27						
		83	26-31-26				
85	17-17-17-17-17						
						90	30-30-30
93	33-27-33	93	31-31-31				
95	17-17-27-17-17			95	19-19-19-19-19		
99	33-33-33						
				100	33-34-33	100	30-40-30 oder 20-20-20-20-20
105	27-17-17-17-27			105	21-21-21-21-21		
115	27-17-27-17-27						
				120	40-40-40	120	40-40-40 oder 30-20-20-20-30
125	27-27-17-27-27			125	25-25-25-25-25		
		130	26-26-26-26-26				
135	27-27-27-27-27						
				140	28-28-28-28-28	140	40-20-20-20-40
		145	26-31-31-31-26				
147	33-27-27-27-33						
153	33-27-33-27-33						
		155	31-31-31-31-31				
				160	32-32-32-32-32	160	40-20-40-20-40 oder 60-40-60

Zum Zeitpunkt des Vortrags existieren erste Überlegungen für eine Vereinheitlichung der Querschnittsaufbauten, die aber noch nicht abschließend beraten wurden:

Ein erster Schritt einer Vereinheitlichung könnte in einer Einigung auf einheitliche Gesamtdicken in 10mm oder 20mm Schritten bestehen, die herstellerepezifisch aus Lamellen unterschiedlicher Dicke aufgebaut werden könnten.

Eine weitere Vereinheitlichung ergäbe sich dann, wenn sich Hersteller auf einheitliche Lagendicken einigten. Aufgrund der herstellerepezifischen Rohstoffquellen ist es aber derzeit fraglich, ob sich eine Einigung auf einheitliche Lagendicken durchsetzen lässt.

4. Überlegungen zu Oberflächenqualitäten

Auch bei den Oberflächenqualitäten existiert eine Vielzahl herstellerepezifischer Definitionen.

Die Klassen werden sehr unterschiedlich bezeichnet, Unter-/Ansichten werden in Form von Vollholzlagen oder außenseitig aufgeklebten Massivholzplatten angeboten.

Abbildung 8 zeigt einen bislang noch nicht abgestimmten Entwurf einer Festlegung von Oberflächenklassen im Rahmen eines geplanten Brettsperrholz-Merkblatts:

Tabelle 3: Entwurf für Oberflächenqualitäten für Brettsperrholz mit Decklagen aus Fichten- oder Tannenholzlammellen sowie Einschicht- (1-S-) oder Dreischichtplatten (3-S) nach DIN EN 13353

Kriterien	Industriequalität Keine Anforderung an Oberfläche oder Farbe	Sichtqualität Mittlere Anforderung an Oberfläche und Farbe	Wohnsichtqualität Hohe Anforderung an Oberfläche und Farbe
Bearbeitung der Oberfläche	Egalisiert, ohne weitere Oberflächenbearbeitung	Gehobelt, Vereinzelte Fehlstellen zulässig	Gehobelt, Vereinzelte Fehlstellen zulässig
Farbe und Textur	Ohne Anforderung	weitgehend ausgeglichen	homogen
Holzarten	Mischungen aus verschiedenen Holzarten zulässig	Eine Holzart, bei Fichte bis zu 10% Tanne zulässig	Eine Holzart
Decklagen aus Fichten-/Tannenlamellen			
Fugen	Decklagen bei der Verklebung seitlich zusammengepresst, ohne Garantie einer Fugenfreiheit		
Äste	Ohne Beschränkung	Gesunde fest verwachsene Äste und einzelne schwarze Äste zulässig	
Harzgallen	Ohne Beschränkung	Vereinzelte kleinere Harzgallen zulässig	
Verdübelungen (Astlochstopfen und Schiffchen)	Ohne Beschränkung	Zulässig	Vereinzelt zulässig
Verfärbungen und Splint	Ohne Beschränkung	Leichte Verfärbungen und geringer Splintholzanteil zulässig	Unzulässig
Angeschnittene Frasgänge durch inaktiven Insektenbefall	Ohne Beschränkung	Unzulässig	
Rindeneinwuchs	Ohne Beschränkung	Vereinzelter Rindeneinwuchs zulässig	Unzulässig
Markröhre	Ohne Beschränkung	Zulässig	Vereinzelt zulässig
Druckholz	Ohne Beschränkung	Zulässig	Vereinzelt zulässig
Leimdurchschläge	Ohne Beschränkung	Unzulässig	
Schleifspuren	Ohne Beschränkung	Unzulässig	
Fäule	unzulässig		
Decklagen aus 1-S Platten	Oberflächenklasse B oder C nach DIN EN 13017-1	Oberflächenklasse A nach DIN EN 13017-1	Oberflächenklasse 0 nach DIN EN 13017-1
Decklagen aus 3-S Platten	Oberflächenklasse B nach DIN EN 13017-1	Oberflächenklasse A nach DIN EN 13017-1	Oberflächenklasse 0 nach DIN EN 13017-1

Dazu gelten nach dem Entwurf des schon oben erwähnten Brettsperrholz-Merkblatt folgende Anmerkungen:

Oberflächenqualitäten

Brettsperrholz-Bauteile können mit verschiedenen Oberflächenqualitäten hergestellt werden. In Tabelle 3 werden drei Oberflächenqualitäten definiert. Darüber hinaus existieren weitere herstellerepezifische Definitionen. Grundsätzlich gilt:

- Zusätzlich gelten die Anforderungen für die Festigkeitssortierung
- Klebfugen und Keilzinkenverbindungen sind produktspezifisch und stellen keinen Mangel dar.
- Holzwerkstoffplatten werden i.d.R. stumpf gestoßen werden.
- Weitere Oberflächenbearbeitungen wie Schleifen, Bürsten, Profilieren können vereinbart vereinbart werden.
- Die gewünschte Oberflächenbeschaffenheit der Bauteiloberflächen ist jeweils vertraglich zu vereinbaren und z.B. in der Leistungsbeschreibung zu spezifizieren. Die Vorgabe unterschiedlicher Oberflächenklassen für die verschiedenen Oberflächen eines Bauteils ist üblich.
- Wenn nicht anders vereinbart gilt Industriequalität.

5. Fazit

Eine harmonisierte Produktnorm prEN 16351 könnte ab 2013 zur Verfügung stehen. Diese Norm vereinheitlicht Mindestanforderungen an die Herstellung, die Qualitätskontrolle und die Kennzeichnung.

Überlegungen für eine Vereinheitlichung von Bauteilhöhen und Querschnittsaufbauten haben begonnen.

Einheitliche Oberflächenqualitäten, die durch herstellereigenspezifische Oberflächenqualitäten ergänzt werden können, sind in Diskussion.