



## Anhang

### A1 Übersicht über die Mitflugbeobachtungen

Die Mitflugbeobachtungen wurden von jeweils zwei Mitarbeitern des BIA mit der Unterstützung der beteiligten Fluggesellschaften durchgeführt. Auf den Kurz- und Mittelstreckenflügen kamen unterschiedliche Flugzeugtypen – vom Airbus 330 bis zur Turbo-Prop-Maschine ATR 72 – zum Einsatz (siehe Tabelle A1-1).

Tabelle A1-1:  
Übersicht über Flugrouten und Flugzeugtypen bei den Flugbeobachtungen

Flugkennung	DLH 4392	DLH 4355	EW 986	EW 985	HF 3433	HF 3674	LTU 114	LTU 115	CLH 5454	CLH 5389
Destina-tion	FRA-LIS	LIS-FRA	CGN-DRS	DRS-CGN	DUS-FAO	FAO-FRAU	DUS-LPA	LPA-DUS	CGN-ZRH	ZRH-CGN
Flug-dauer	2:18	2:50	1:16	1:21	2:31	3:00	4:00	4:16	1:00	1:10
Datum	02.11.2001	02.11.2001	31.11.2001	31.11.2001	28.11.2001	28.11.2001	05.12.2001	05.12.2001	28.01.2002	28.01.2002
Flug-zeug-Typ	A 306	A 306	ATR 72	ATR 72	B737-800	B737-800	A330-300	A330-300	CRJ 100	CRJ 100
Sitz-kapazität	263	259	68	68	184	184	387	387	48	48
Belegung	163	136	38	19	91	184	170	177	48	46
Rel. Belegung	62,0 %	52,5 %	55,9 %	27,9 %	49,5 %	100,0 %	43,9 %	45,7 %	100,0 %	95,8 %

### A2 Fragebogen zur Trolley-Handhabung und Belastungseinschätzung von Flugbegleiterinnen und Flugbegleitern

Im Rahmen des Projekts wurde vom BIA in Zusammenarbeit mit Eurowings der in Abbildung A2-1 dargestellte „Fragebogen zur Erfassung der Trolley-Handhabung und der subjektiven körperlichen Belastungseinschätzung“ entwickelt.



Abbildung A2-1:  
Fragebogen zur Erfassung der Trolley-Handhabung und der subjektiven körperlichen Belastungseinschätzung

<b>Angaben zur Person:</b>			
Körpergröße:		Körpergewicht:	
Alter:		Als CA beschäftigt seit:	
Weiblich <input type="checkbox"/> Männlich <input type="checkbox"/>			
<b>Bei allen nachfolgenden Fragen ist jeweils von einem für Sie typischen Zieh-/Schiebevorgang beim Servieren auszugehen. Bitte keine Mehrfachnennungen innerhalb eines Rahmens. Wenn Sie eine Trolley-Art (Getränke-/Meal) in einer Flugphase praktisch nie einsetzen, dann lassen Sie die betreffenden Felder leer.</b>			
<b>Steigflug:</b>			
<b>Getränkertrolley</b> am häufigsten		<b>Mealrolley</b> am häufigsten	
HS* <input type="checkbox"/> Bitte ankreuzen FS* <input type="checkbox"/>		HS <input type="checkbox"/> Bitte ankreuzen FS <input type="checkbox"/>	
häufigste Handhabung		häufigste Handhabung	
Schieben <input type="checkbox"/> Ziehen <input type="checkbox"/>		Schieben <input type="checkbox"/> Ziehen <input type="checkbox"/>	
<b>Details zur Trolley-Handhabung</b> Wo wird der Trolley beim Schieben oder Ziehen angefasst? (Bitte genaue Beschreibung, z.B. an den Seitenwänden, an dem vorgesehenen Griff, etc...)		<b>Details zur Trolley-Handhabung</b> Wo wird der Trolley beim Schieben oder Ziehen angefasst? (Bitte genaue Beschreibung, z.B. an den Seitenwänden, an dem vorgesehenen Griff, etc...)	
<b>Wie belastend (körperlich anstrengend) empfinden Sie diese Tätigkeit?</b> (Bitte ein <input type="radio"/> ankreuzen) sehr belastend <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> wenig belastend		<b>Wie belastend (körperlich anstrengend) empfinden Sie diese Tätigkeit?</b> (Bitte ein <input type="radio"/> ankreuzen) sehr belastend <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> wenig belastend	
<b>Reise Flughöhe:</b>			
<b>Getränkertrolley</b> am häufigsten		<b>Mealrolley</b> am häufigsten	
HS <input type="checkbox"/> Bitte ankreuzen FS <input type="checkbox"/>		HS <input type="checkbox"/> Bitte ankreuzen FS <input type="checkbox"/>	
häufigste Handhabung		häufigste Handhabung	
Schieben <input type="checkbox"/> Ziehen <input type="checkbox"/>		Schieben <input type="checkbox"/> Ziehen <input type="checkbox"/>	
<b>Details zur Trolley-Handhabung</b> Wo wird der Trolley beim Schieben oder Ziehen angefasst? (Bitte genaue Beschreibung, z.B. an den Seitenwänden, an dem vorgesehenen Griff, etc...)		<b>Details zur Trolley-Handhabung</b> Wo wird der Trolley beim Schieben oder Ziehen angefasst? (Bitte genaue Beschreibung, z.B. an den Seitenwänden, an dem vorgesehenen Griff, etc...)	
* HS: Half Size FS: Full Size			

(Fortsetzung nächste Seite)



Abbildung A2-1:  
(Fortsetzung)

<b>Sinkflug:</b>																																																																										
<b>Getränketrolley</b> am häufigsten      HS <input type="checkbox"/> Bitte ankreuzen      FS <input type="checkbox"/>	<b>Mealtrolley</b> am häufigsten      HS <input type="checkbox"/> Bitte ankreuzen      FS <input type="checkbox"/>																																																																									
häufigste Handhabung      Schieben <input type="checkbox"/> Ziehen <input type="checkbox"/>	häufigste Handhabung      Schieben <input type="checkbox"/> Ziehen <input type="checkbox"/>																																																																									
<b>Details zur Trolley-Handhabung</b> Wo wird der Trolley beim Schieben oder Ziehen angefasst? (Bitte genaue Beschreibung, z.B. an den Seitenwänden, an dem vorgesehenen Griff, etc...)	<b>Details zur Trolley-Handhabung</b> Wo wird der Trolley beim Schieben oder Ziehen angefasst? (Bitte genaue Beschreibung, z.B. an den Seitenwänden, an dem vorgesehenen Griff, etc...)																																																																									
<b>Wie belastend (körperlich anstrengend) empfinden Sie diese Tätigkeit?</b> (Bitte ein <input type="radio"/> ankreuzen) sehr belastend <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> wenig belastend	<b>Wie belastend (körperlich anstrengend) empfinden Sie diese Tätigkeit?</b> (Bitte ein <input type="radio"/> ankreuzen) sehr belastend <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> wenig belastend																																																																									
<b>Welche Tätigkeit in Zusammenhang mit dem Ziehen und Schieben von Trolleys (Typ, Beladungszustand) empfinden Sie als am meisten belastend für Ihren Körper? Markieren Sie die Stelle, an der Sie die höchste Belastung empfinden, anhand der nachfolgenden Skizze und Bezeichnungen.</b>																																																																										
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td colspan="3" style="text-align: center;"><b>Kopf</b></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">vorne</td><td style="text-align: center;">hinten</td><td></td></tr> <tr><td colspan="3" style="text-align: center;"><b>Nacken</b></td></tr> <tr><td colspan="3" style="text-align: center;"><b>Schulter</b></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">vorne</td><td style="text-align: center;">hinten</td><td></td></tr> <tr><td colspan="3" style="text-align: center;"><b>Brustkorb</b></td></tr> <tr><td colspan="3" style="text-align: center;"><b>Oberer Rücken</b></td></tr> <tr><td colspan="3" style="text-align: center;"><b>Ellbogen</b></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">innen</td><td style="text-align: center;">ausßen</td><td></td></tr> <tr><td colspan="3" style="text-align: center;"><b>Hand</b></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">beugeseitig</td><td style="text-align: center;">streckseitig</td><td></td></tr> <tr><td colspan="3" style="text-align: center;"><b>Unterer Rücken</b></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">links</td><td style="text-align: center;">rechts</td><td></td></tr> <tr><td colspan="3" style="text-align: center;"><b>Kreuz/Gesäß</b></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">links</td><td style="text-align: center;">rechts</td><td></td></tr> <tr><td colspan="3" style="text-align: center;"><b>Hüften</b></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">links</td><td style="text-align: center;">rechts</td><td></td></tr> <tr><td colspan="3" style="text-align: center;"><b>Knie</b></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">vorne</td><td style="text-align: center;">hinten</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">links</td><td style="text-align: center;">rechts</td><td></td></tr> <tr><td colspan="3" style="text-align: center;"><b>Unterschenkel</b></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">vorne</td><td style="text-align: center;">hinten</td><td></td></tr> <tr><td colspan="3" style="text-align: center;"><b>Füße</b></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">innen</td><td style="text-align: center;">außen</td><td></td></tr> </table>	<b>Kopf</b>			vorne	hinten		<b>Nacken</b>			<b>Schulter</b>			vorne	hinten		<b>Brustkorb</b>			<b>Oberer Rücken</b>			<b>Ellbogen</b>			innen	ausßen		<b>Hand</b>			beugeseitig	streckseitig		<b>Unterer Rücken</b>			links	rechts		<b>Kreuz/Gesäß</b>			links	rechts		<b>Hüften</b>			links	rechts		<b>Knie</b>			vorne	hinten		links	rechts		<b>Unterschenkel</b>			vorne	hinten		<b>Füße</b>			innen	außen		
<b>Kopf</b>																																																																										
vorne	hinten																																																																									
<b>Nacken</b>																																																																										
<b>Schulter</b>																																																																										
vorne	hinten																																																																									
<b>Brustkorb</b>																																																																										
<b>Oberer Rücken</b>																																																																										
<b>Ellbogen</b>																																																																										
innen	ausßen																																																																									
<b>Hand</b>																																																																										
beugeseitig	streckseitig																																																																									
<b>Unterer Rücken</b>																																																																										
links	rechts																																																																									
<b>Kreuz/Gesäß</b>																																																																										
links	rechts																																																																									
<b>Hüften</b>																																																																										
links	rechts																																																																									
<b>Knie</b>																																																																										
vorne	hinten																																																																									
links	rechts																																																																									
<b>Unterschenkel</b>																																																																										
vorne	hinten																																																																									
<b>Füße</b>																																																																										
innen	außen																																																																									
Abb. 3.1. Übersicht des ganzen Körpers: Vorderseite und linke Seite		Abb. 3.2. Übersicht des ganzen Körpers: Rückseite und rechte Seite																																																																								

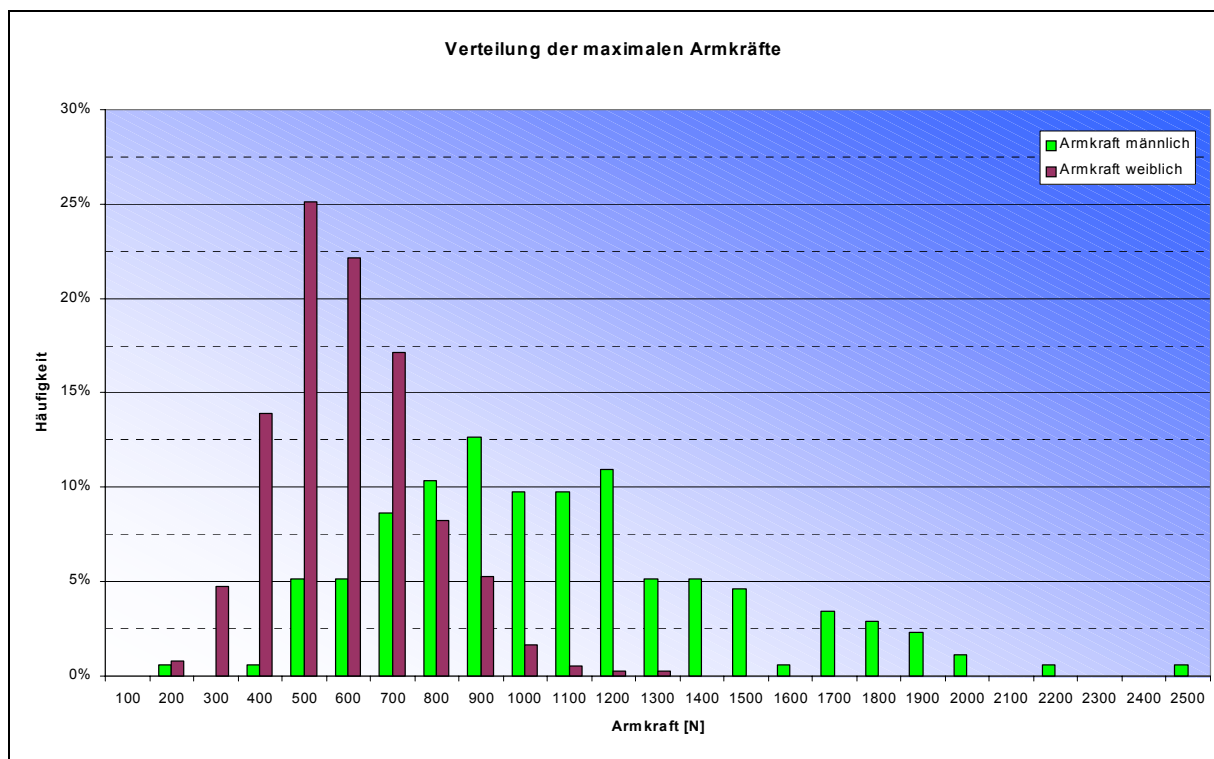


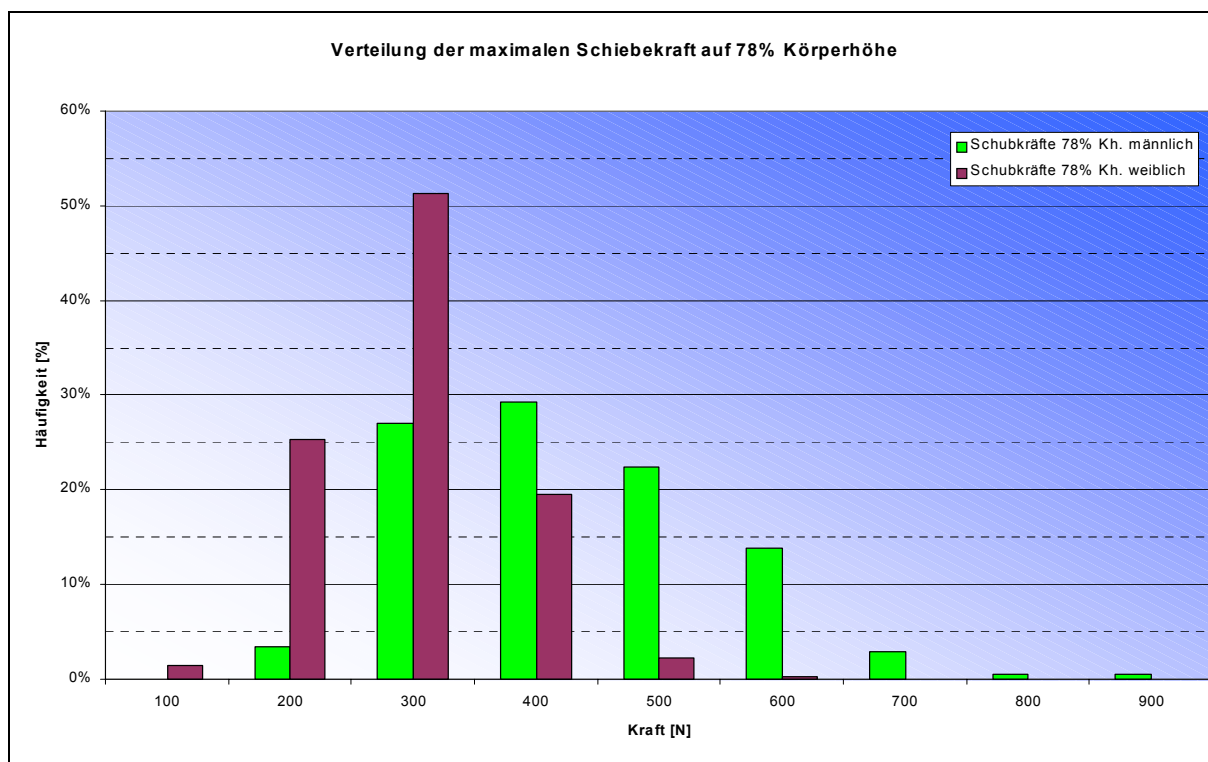
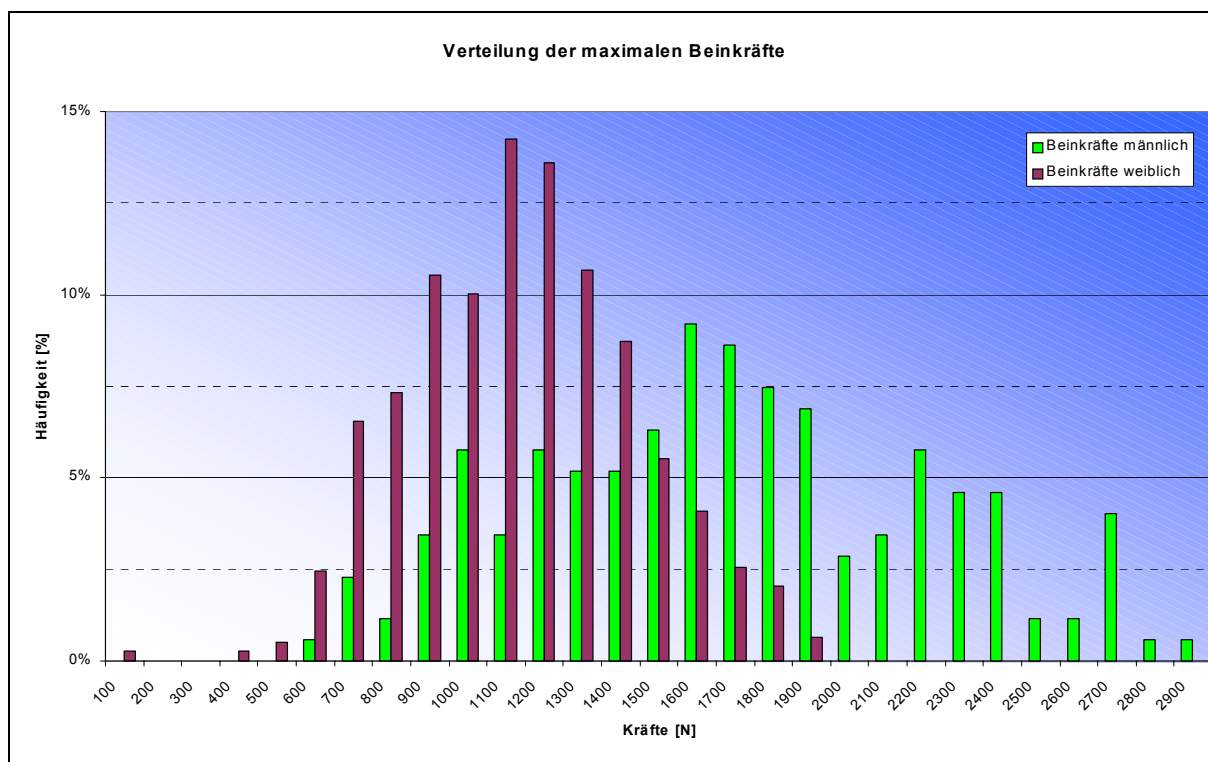
### A3 Population und körperliche Leistungsfähigkeit von Flugbegleiterinnen in Deutschland

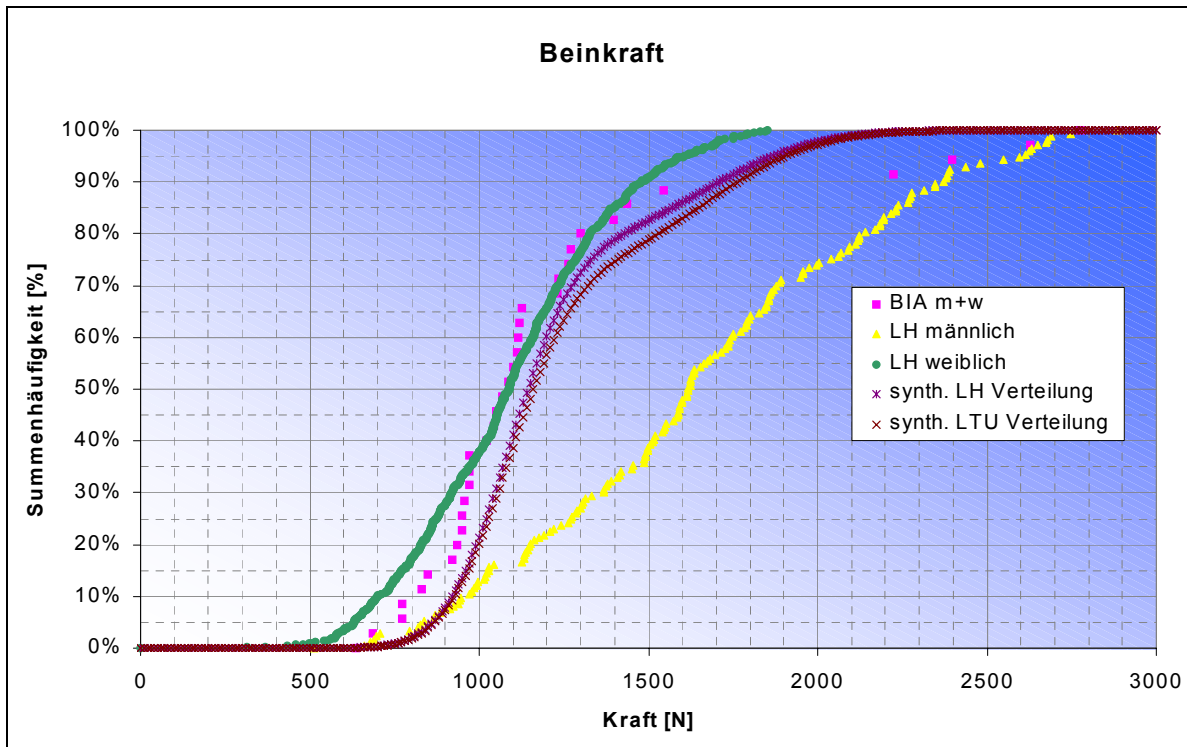
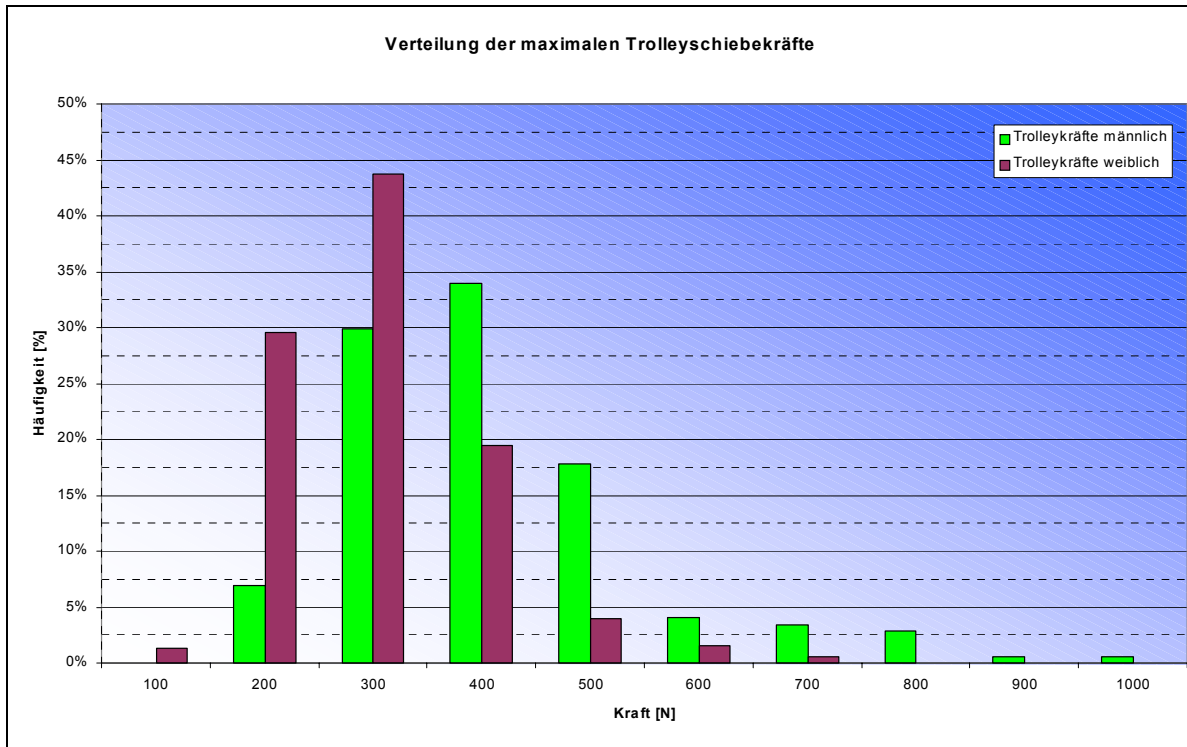
Alle nachfolgenden Diagramme beziehen sich nur auf diejenigen Personen des Probandenkollektivs „BIA“, die an den Messungen in Frankfurt teilnahmen ( $n = 18$ ).

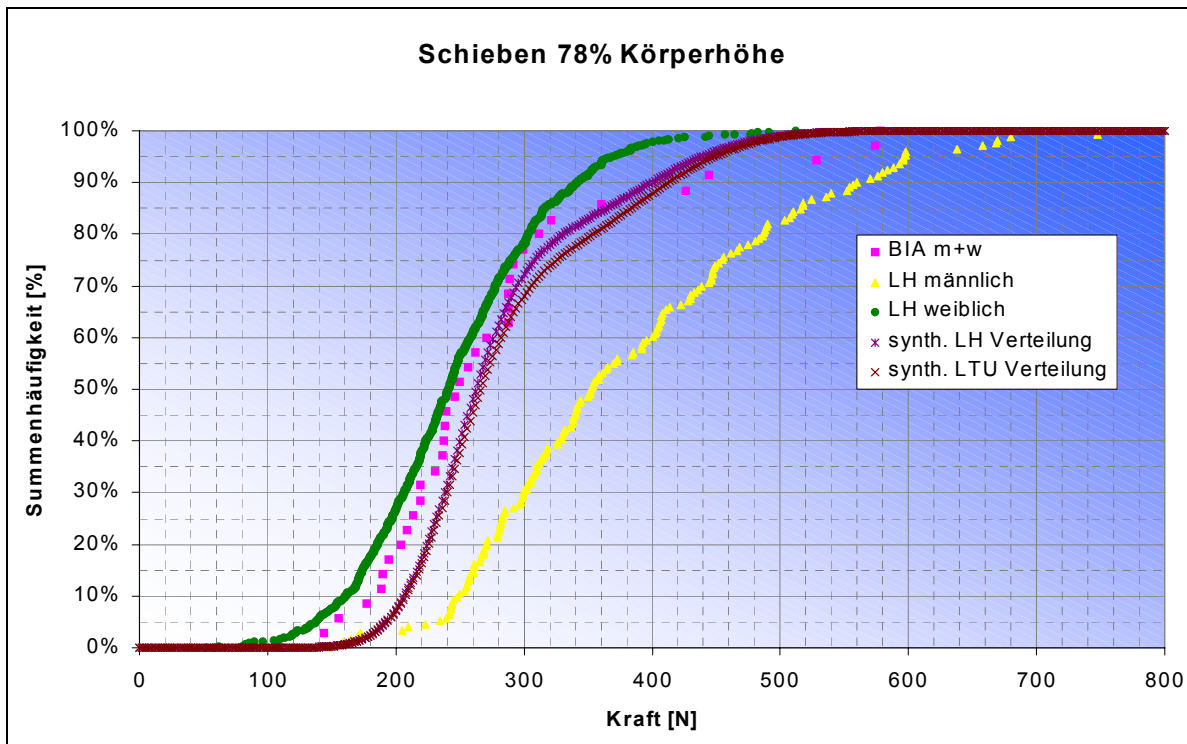
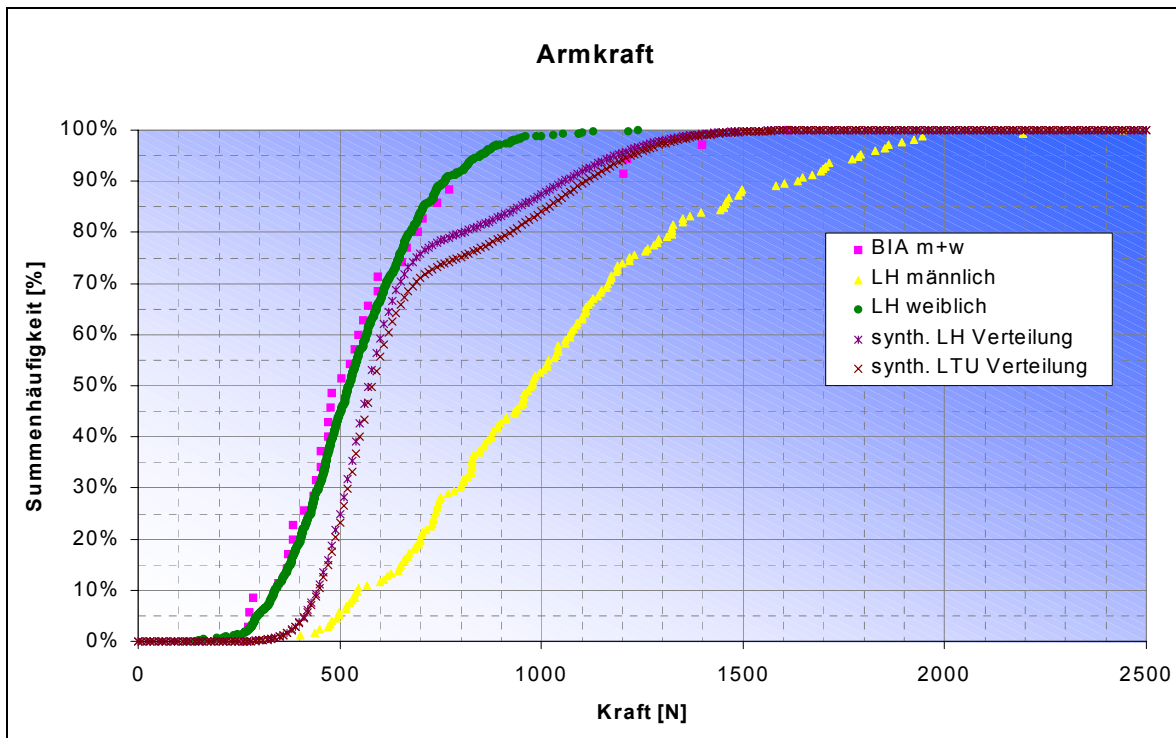
#### A3.1 Ergebnisse der Maximalkraftmessungen

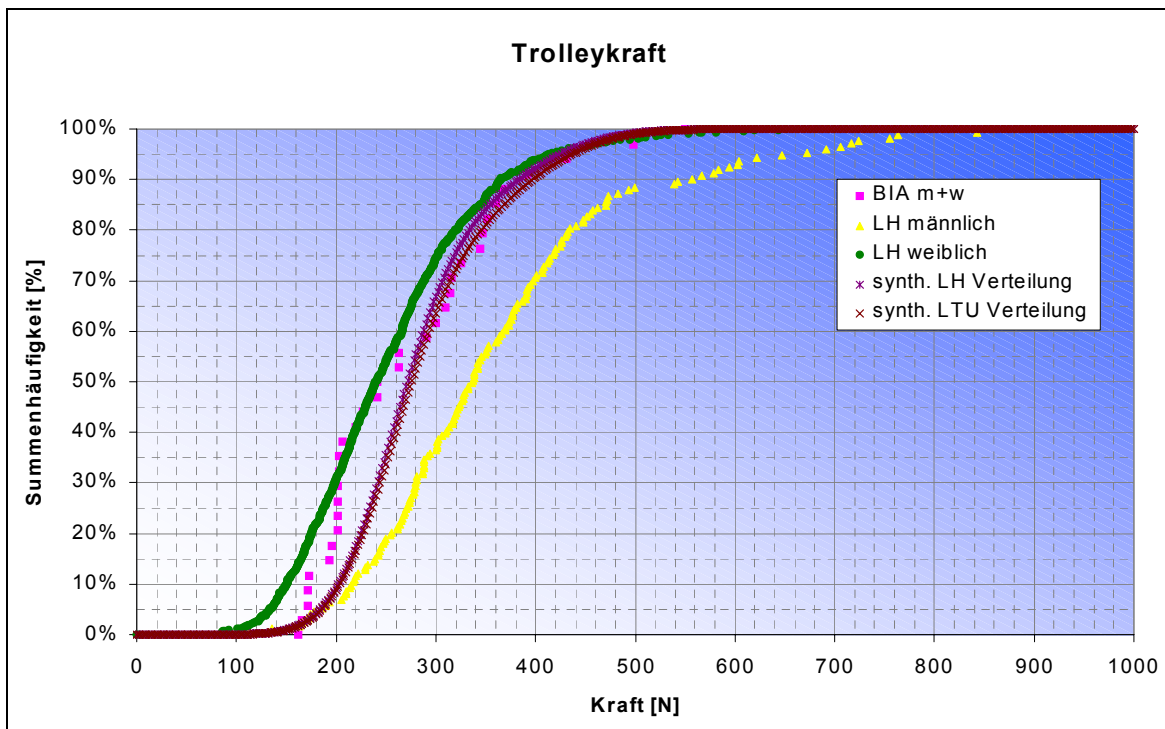
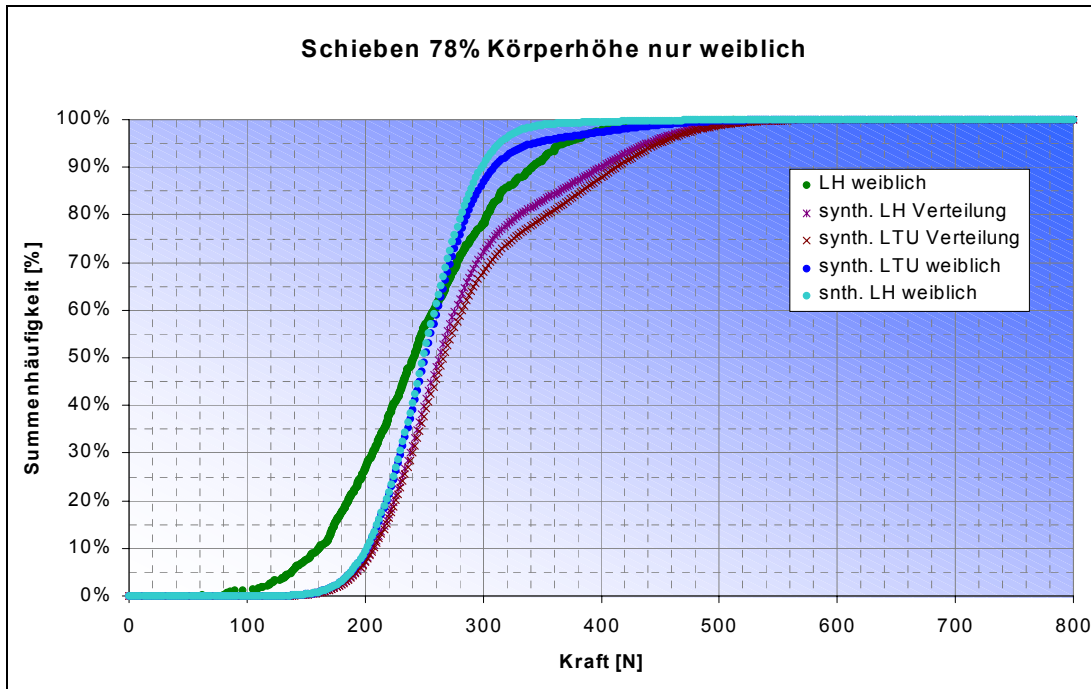
##### A3.1.1 Gemessene Krafffälle



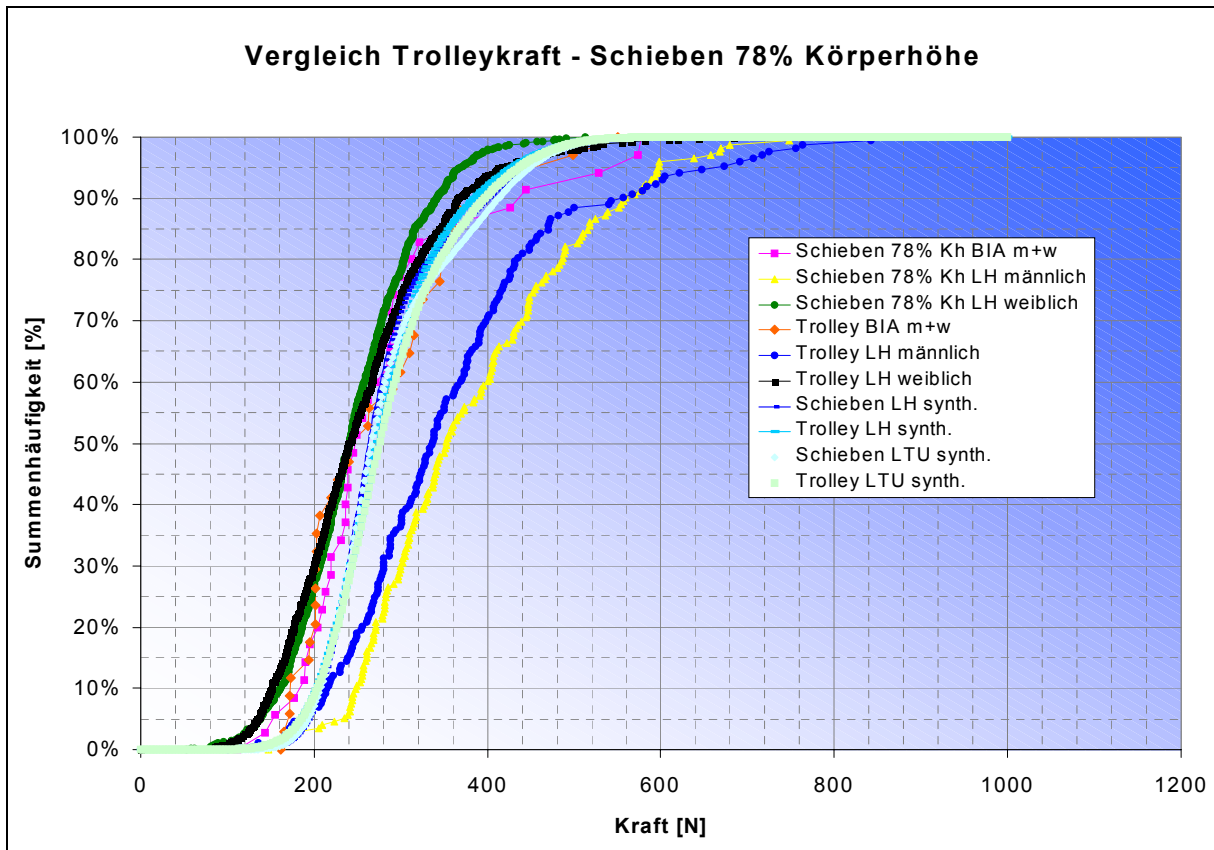
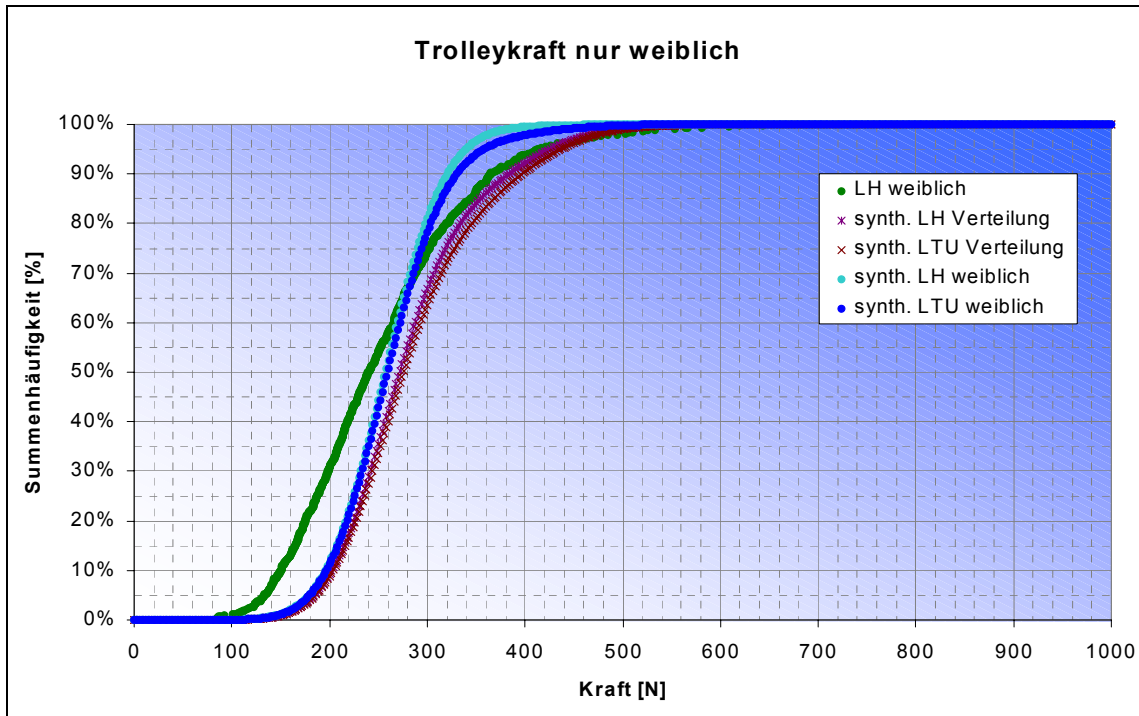


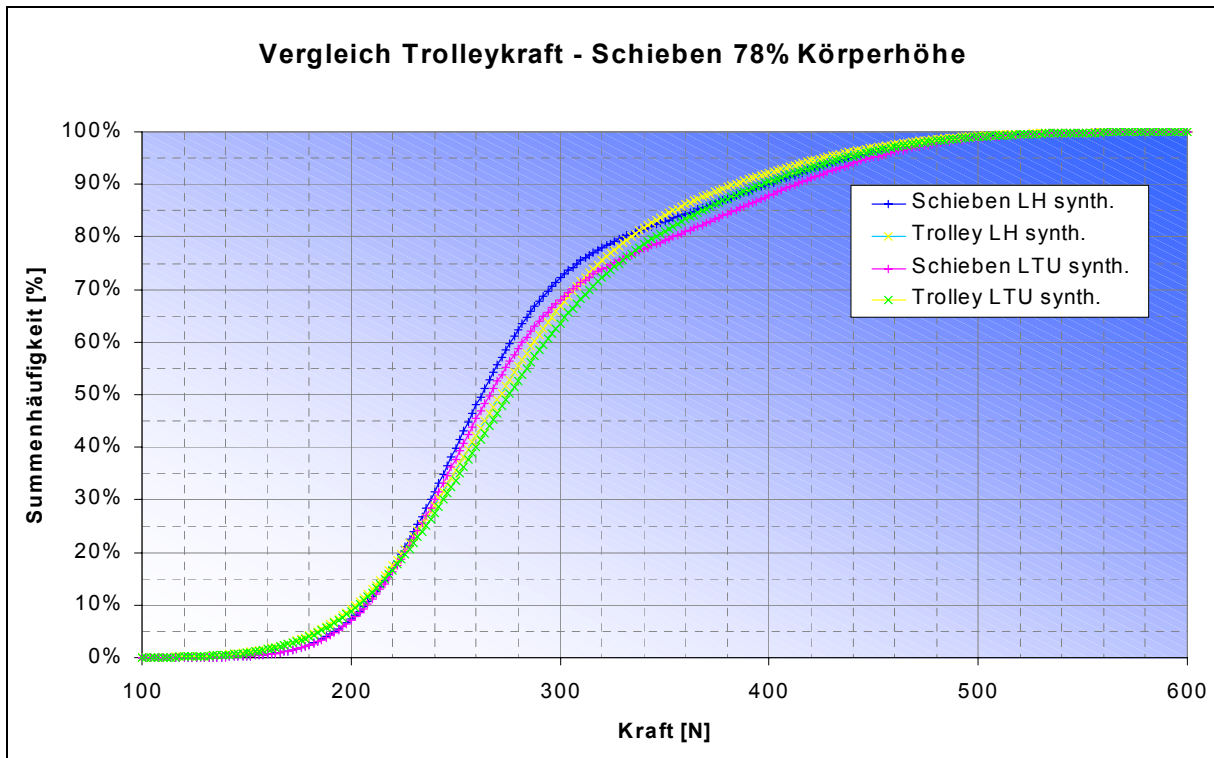
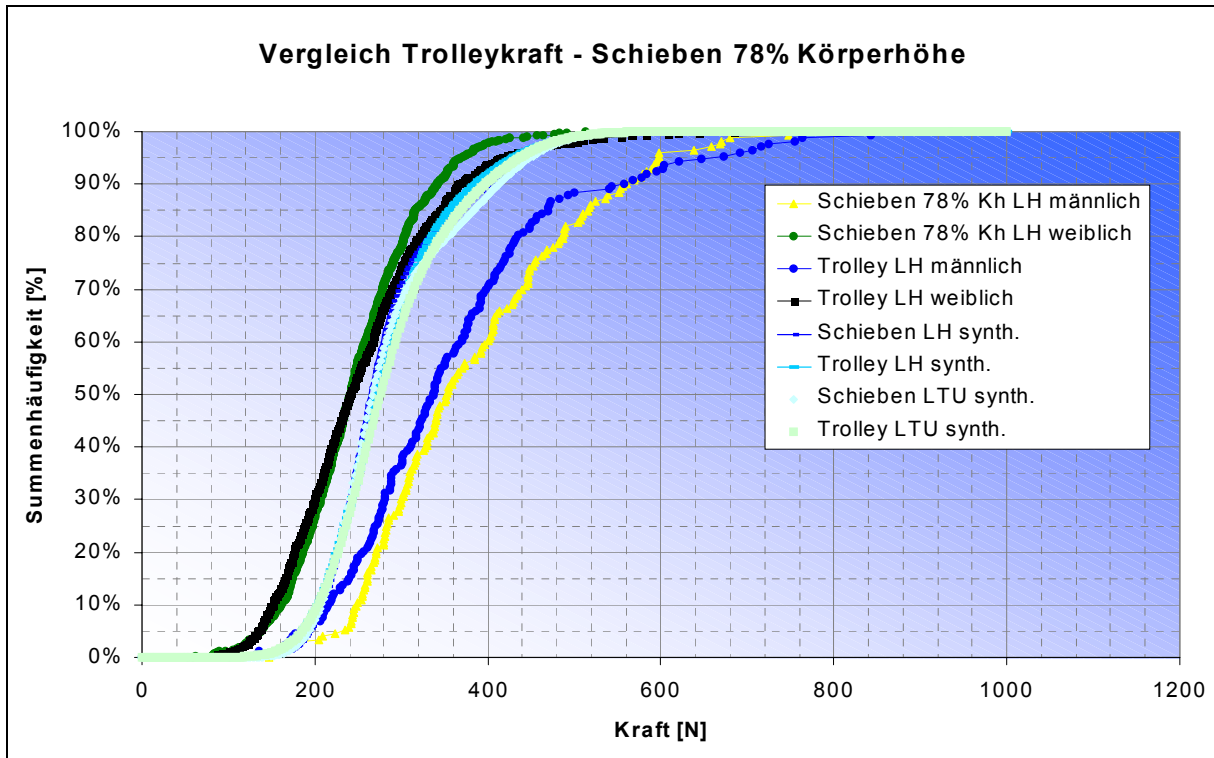


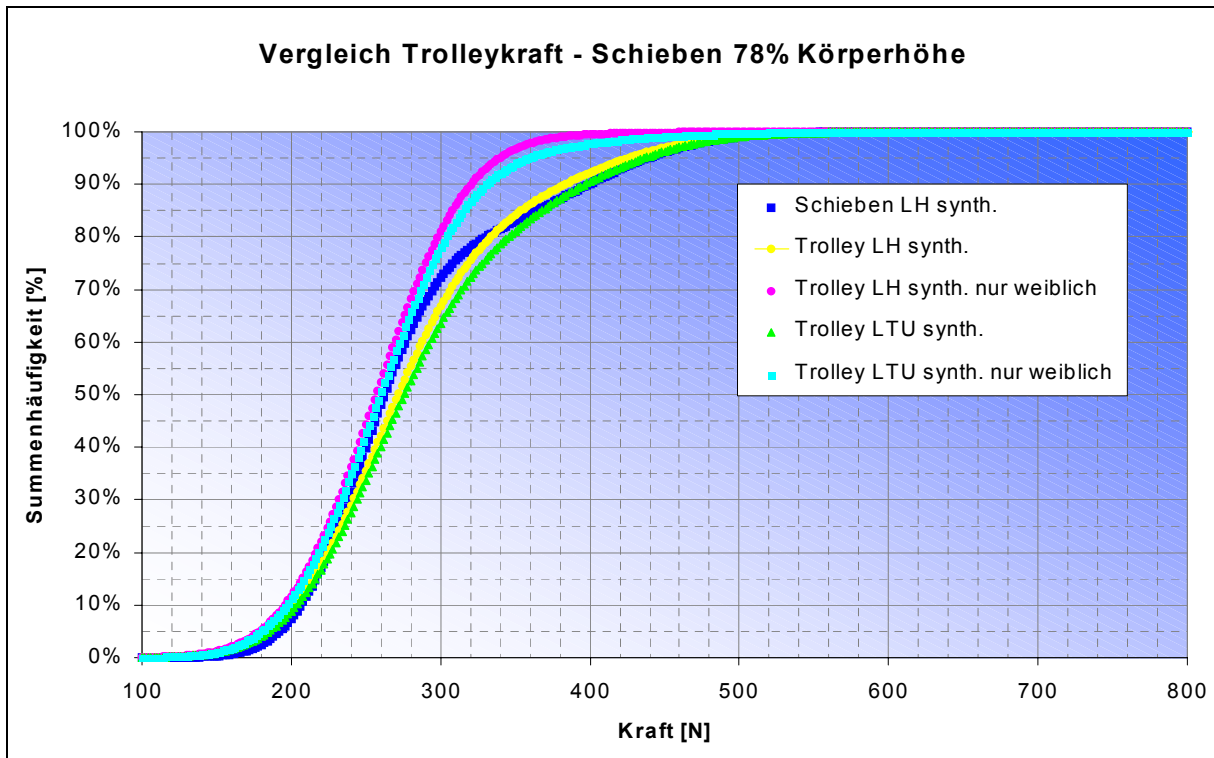
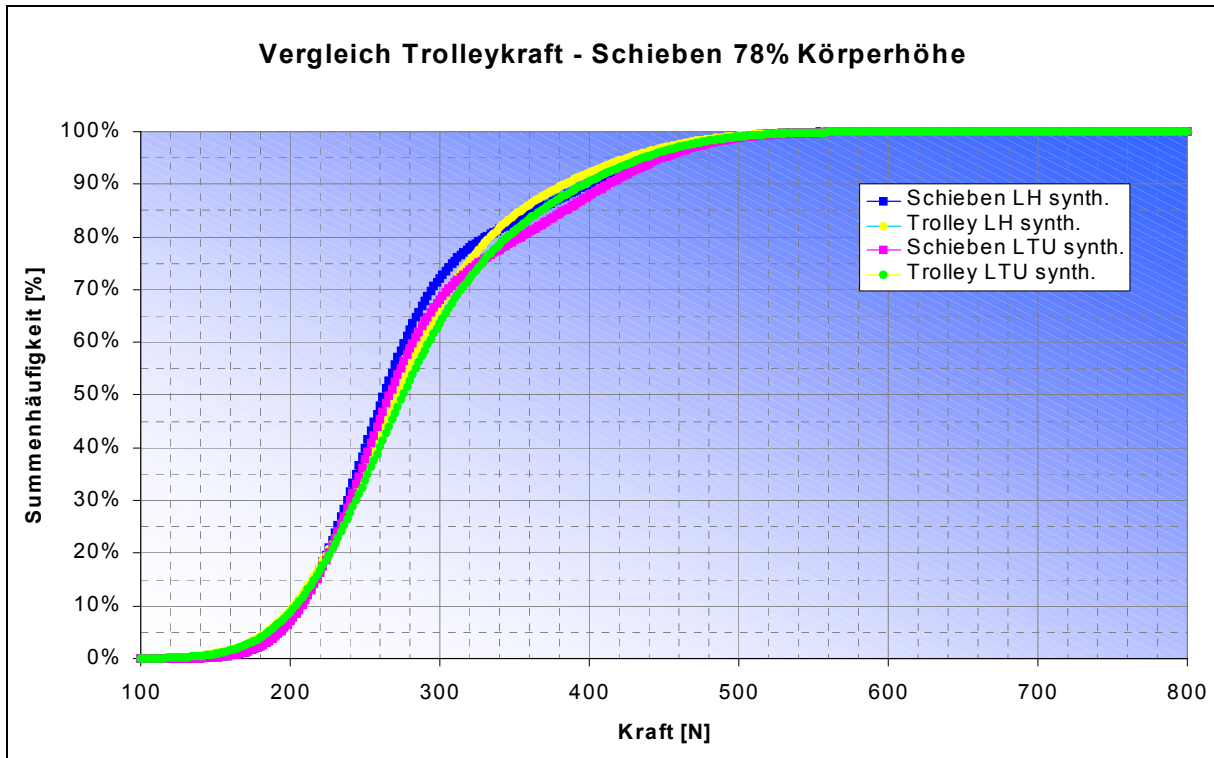


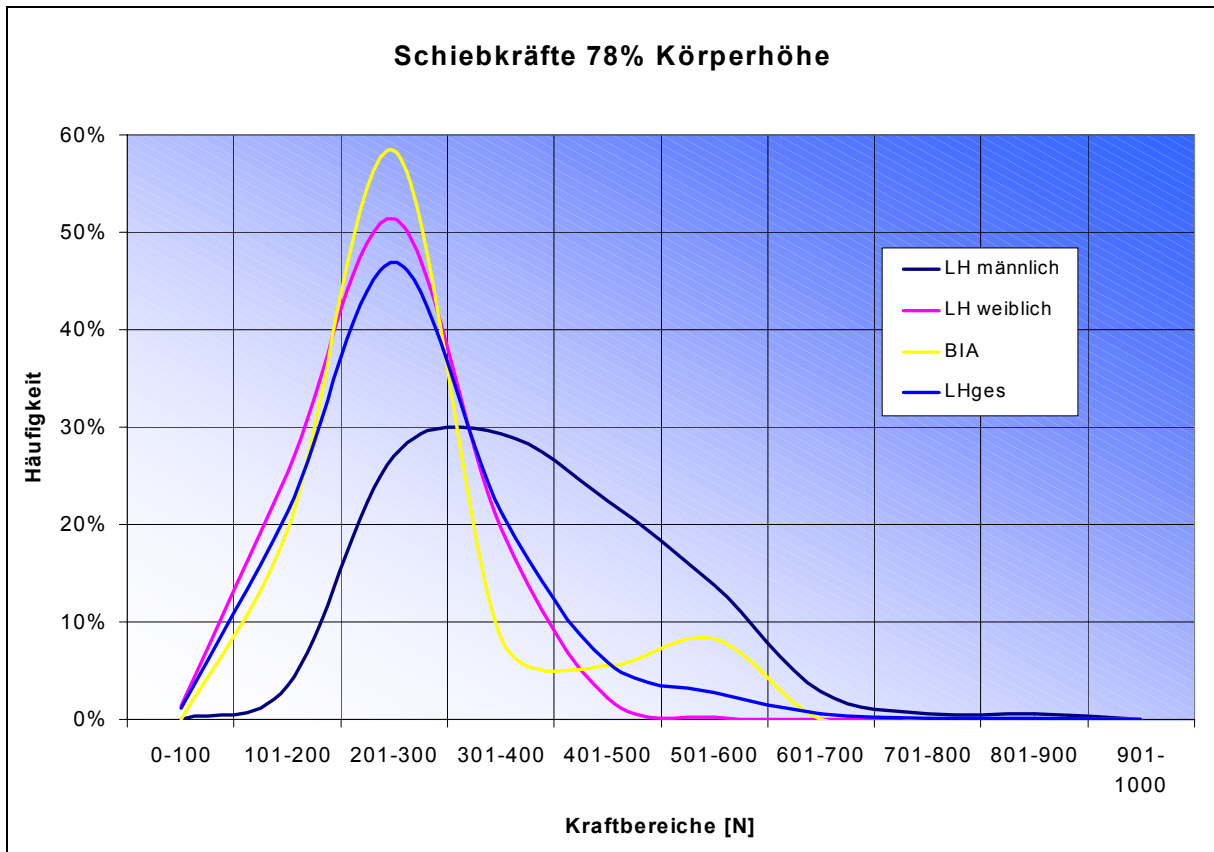
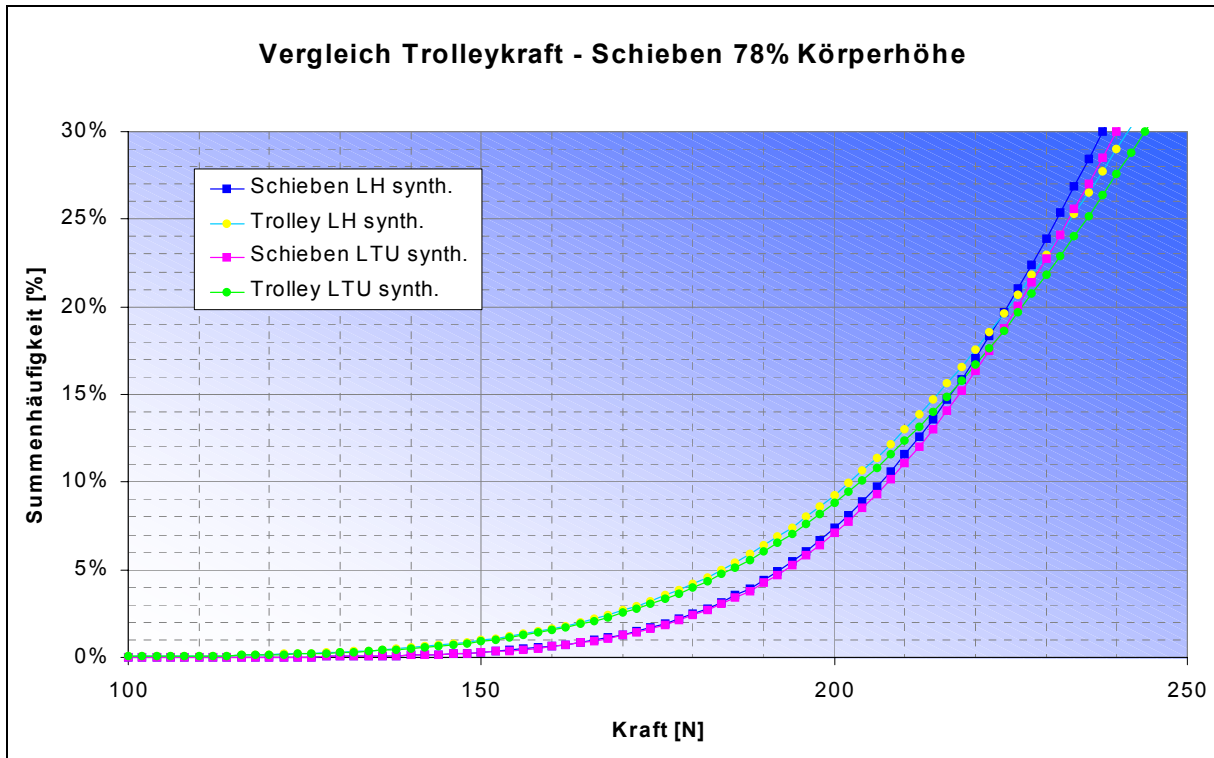


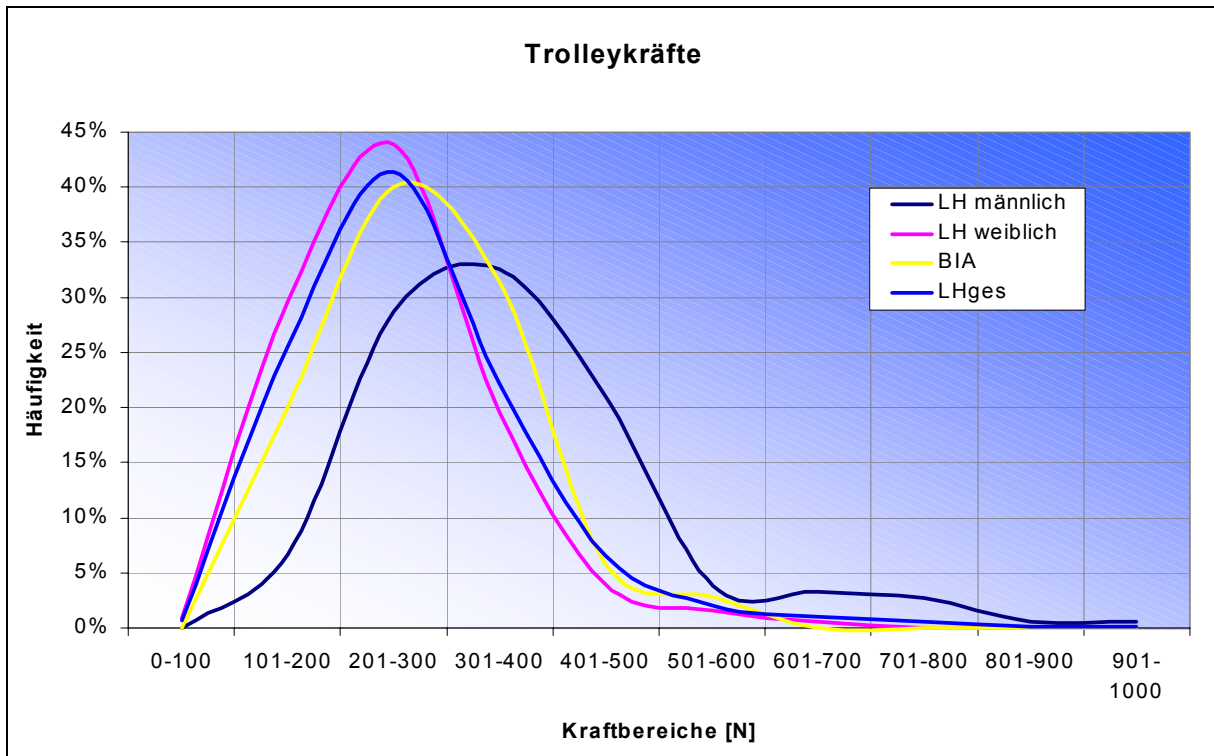
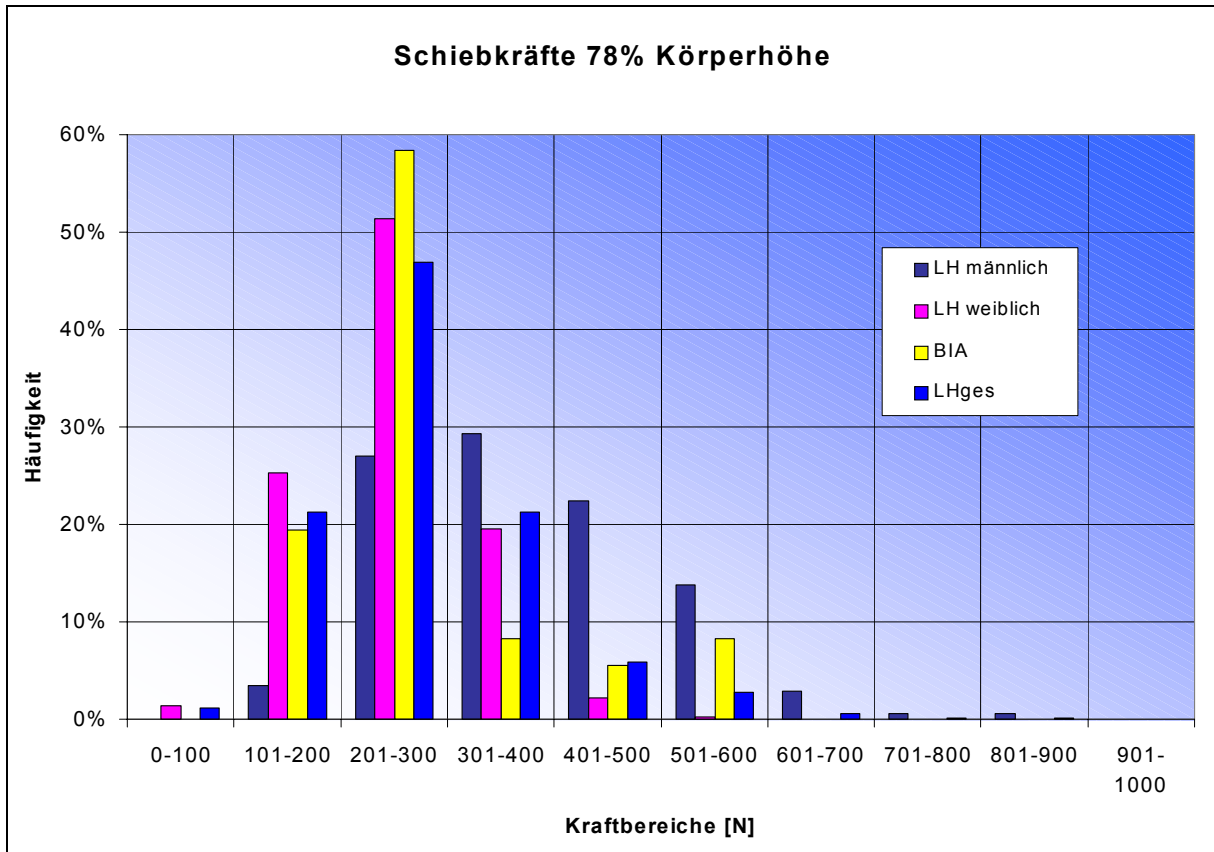


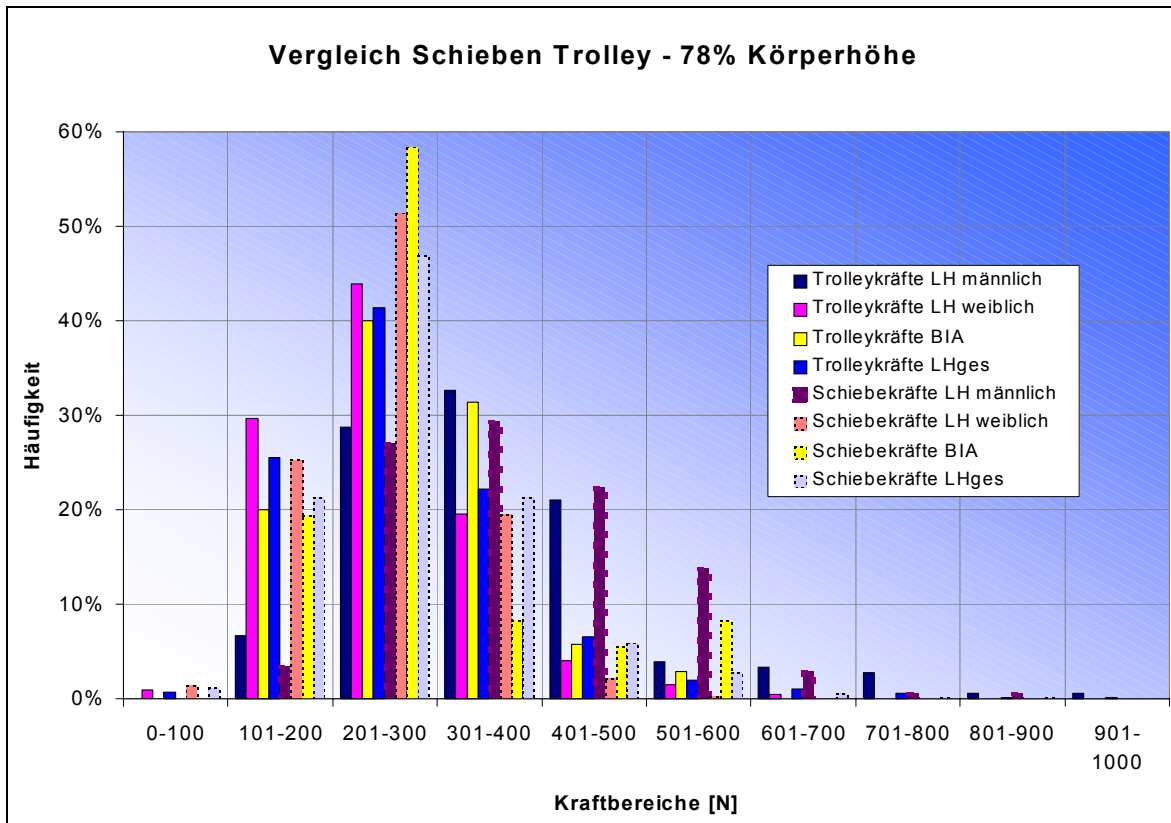
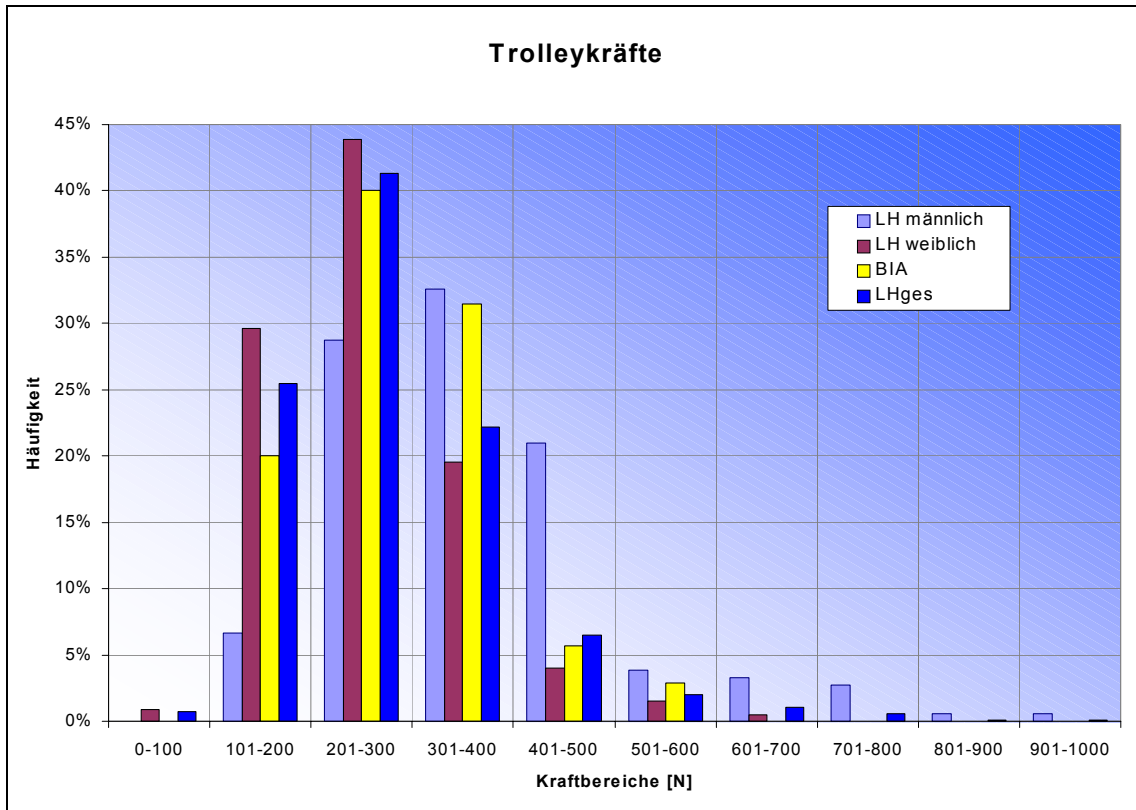


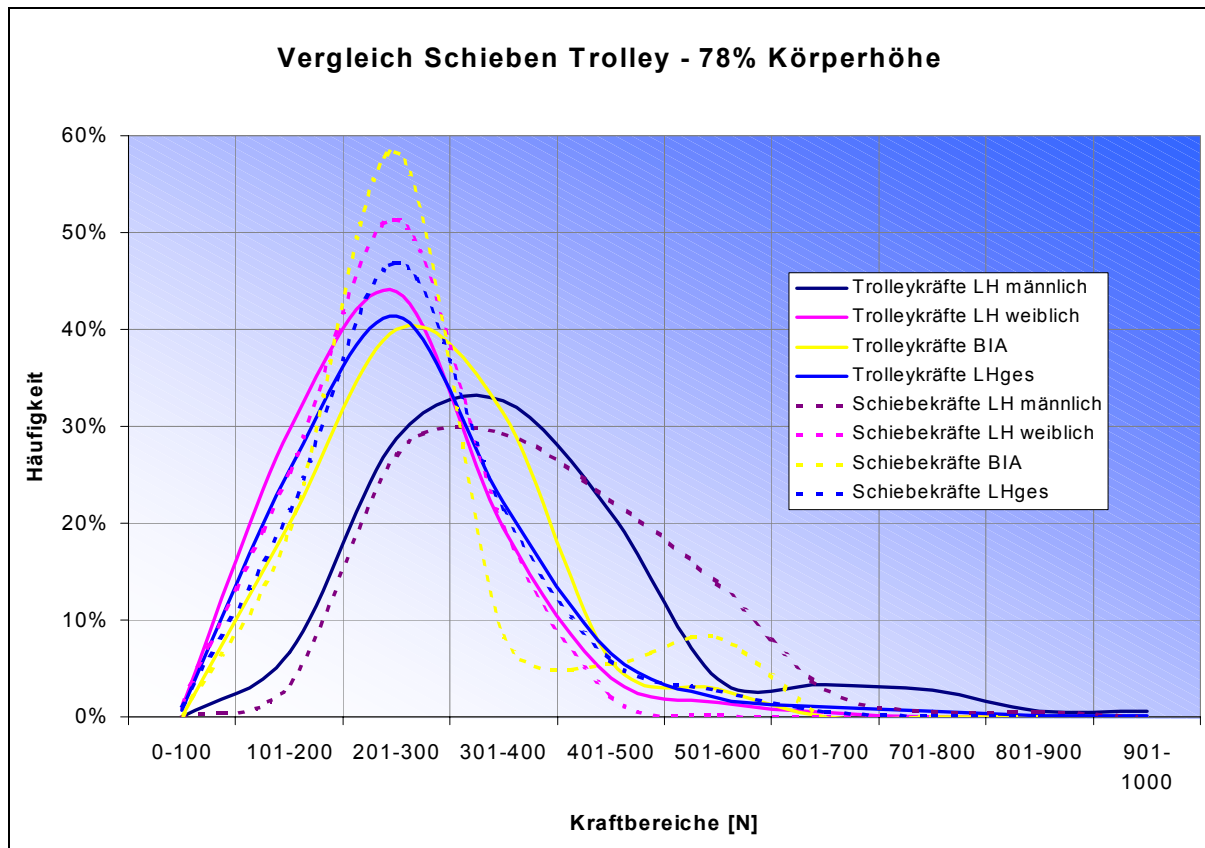






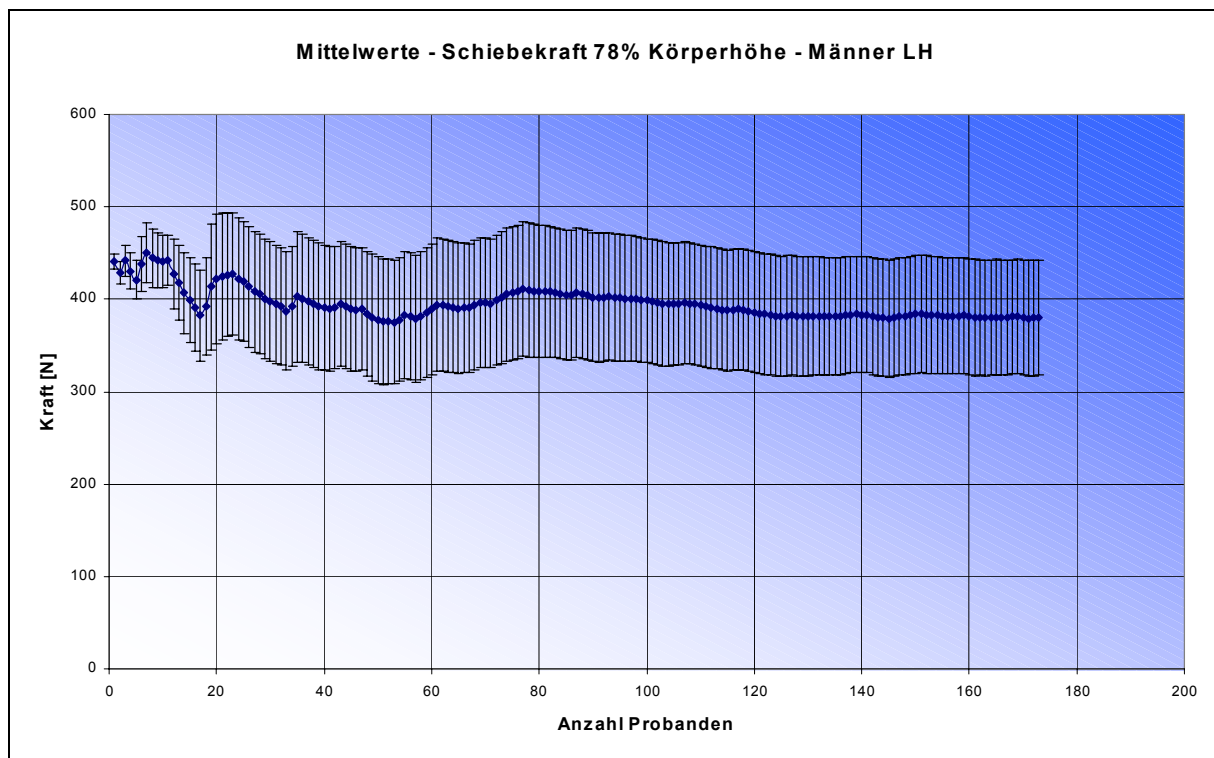
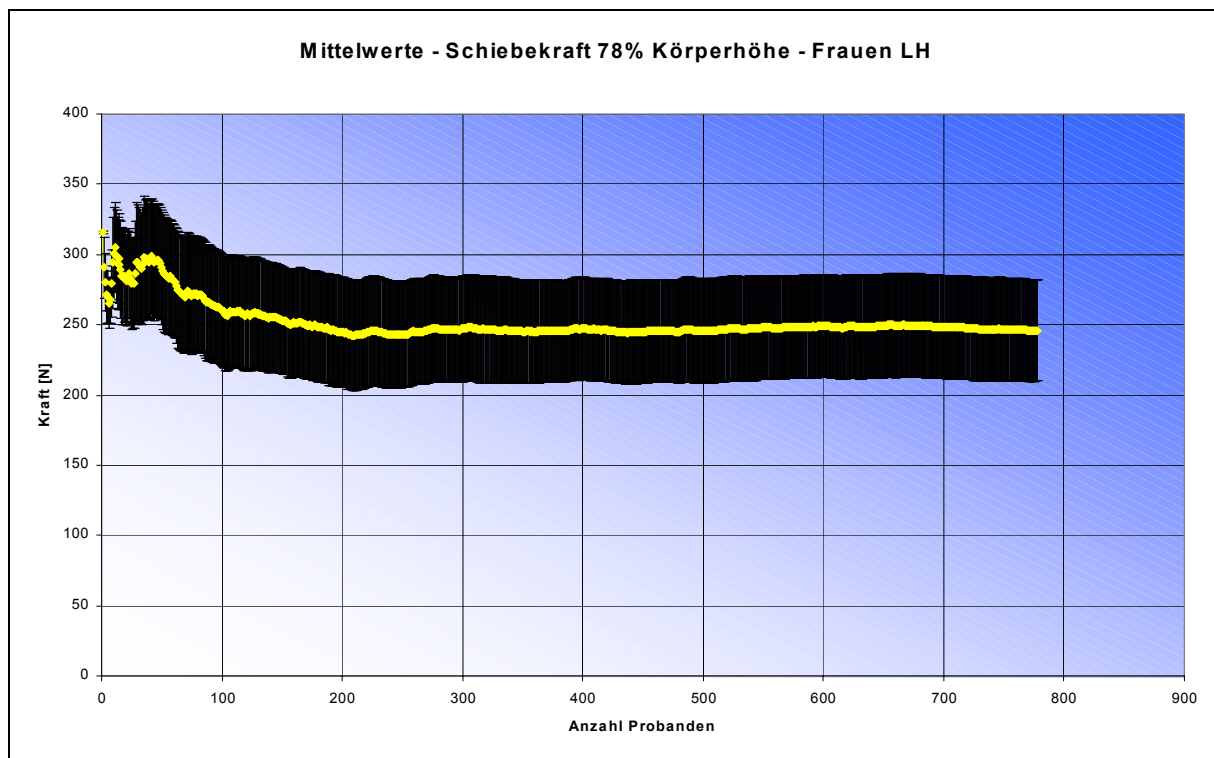




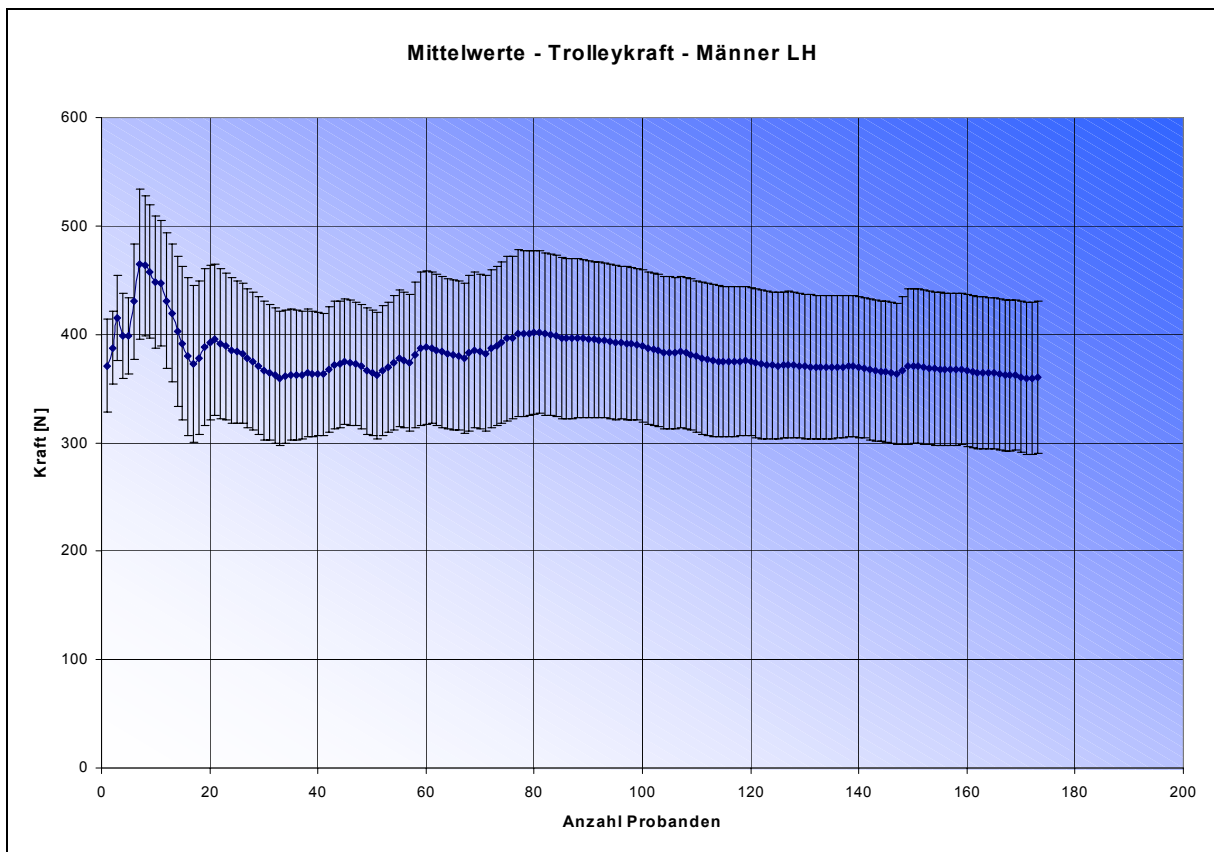
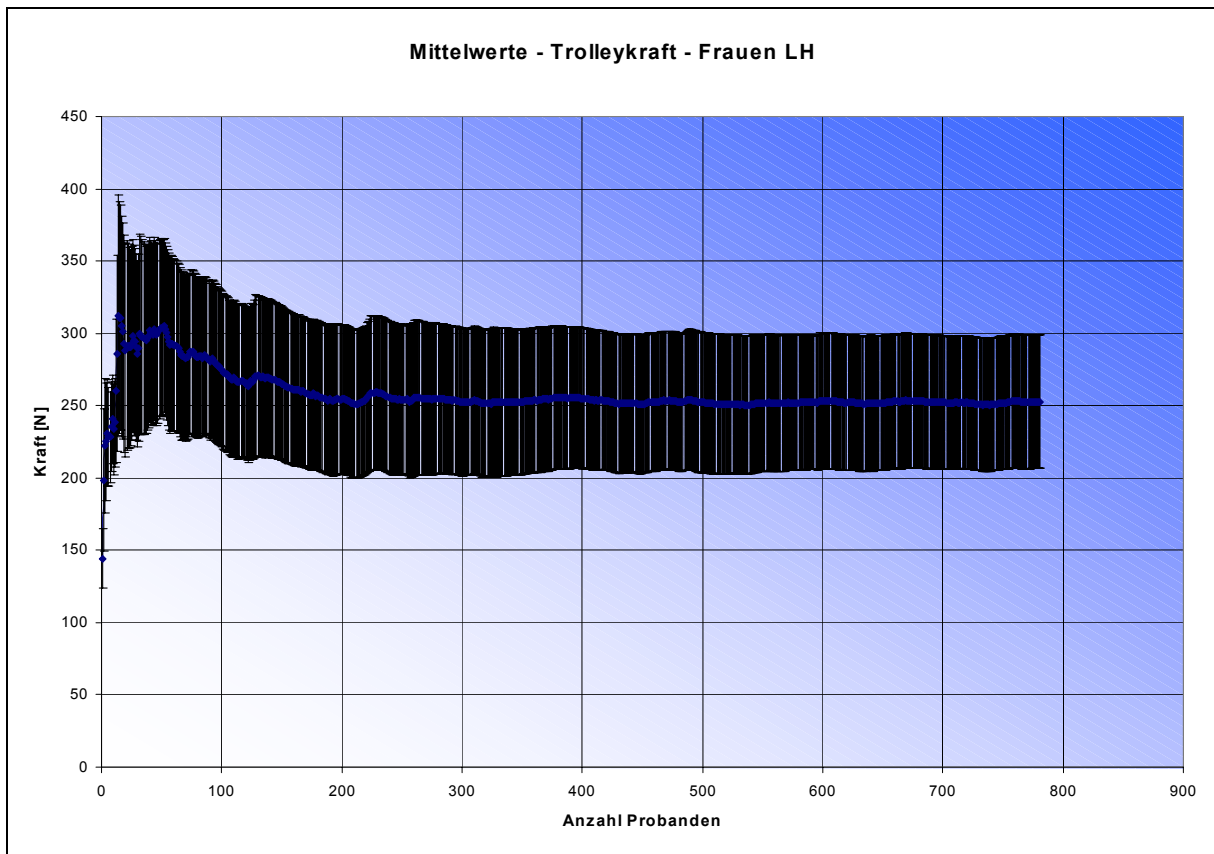


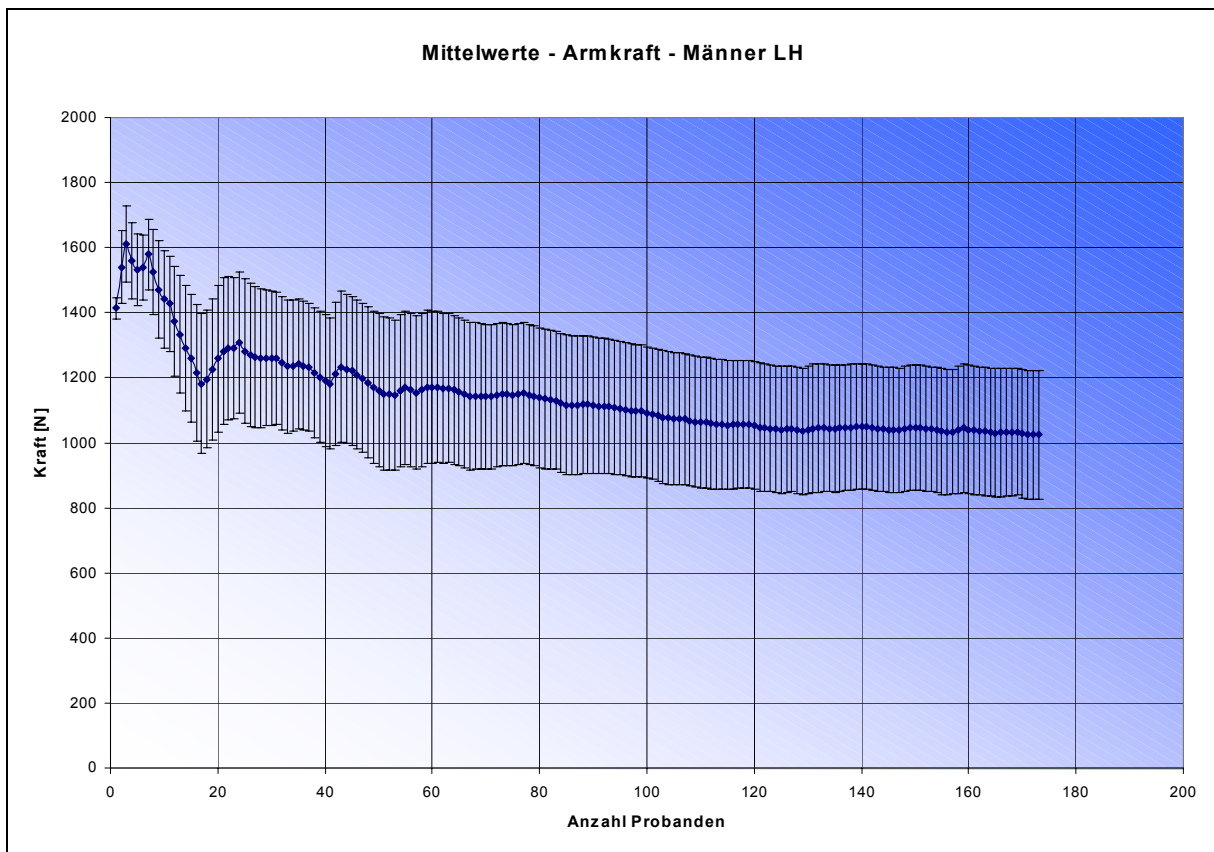
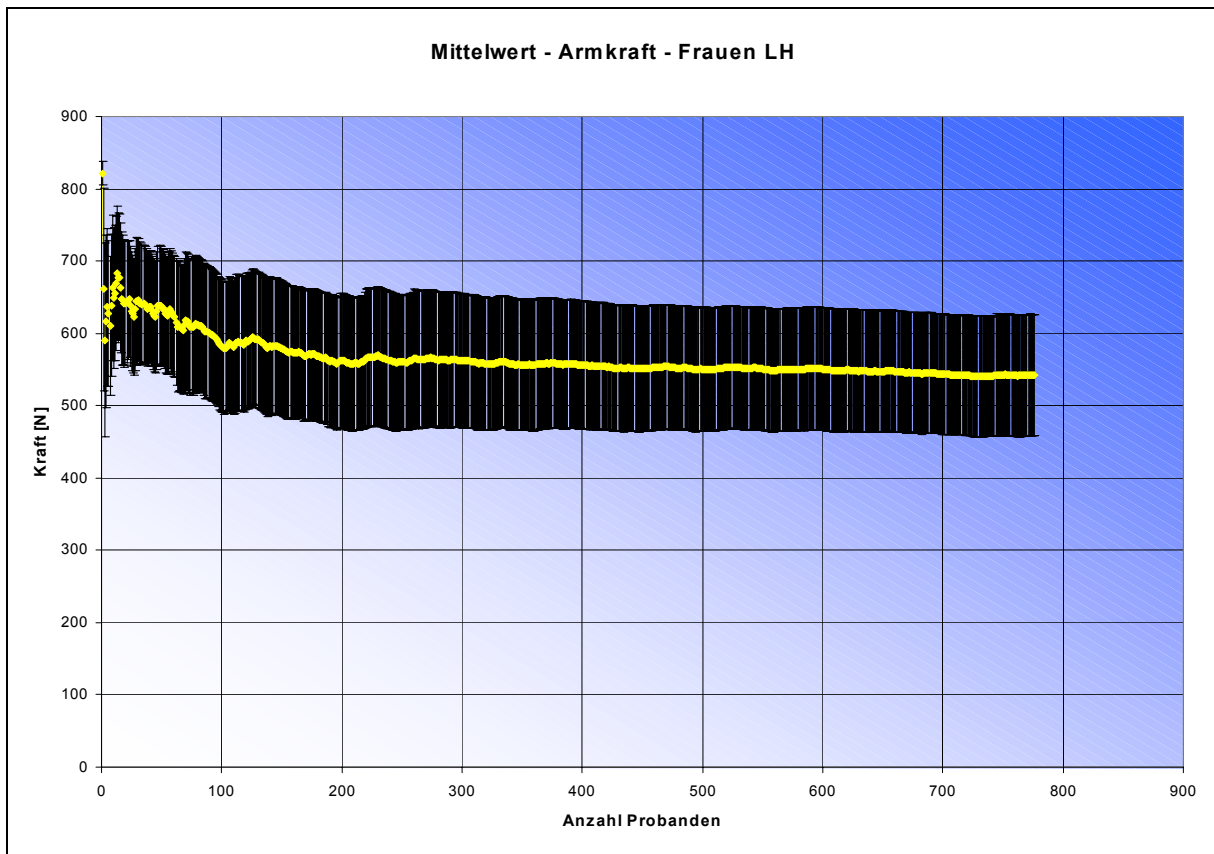


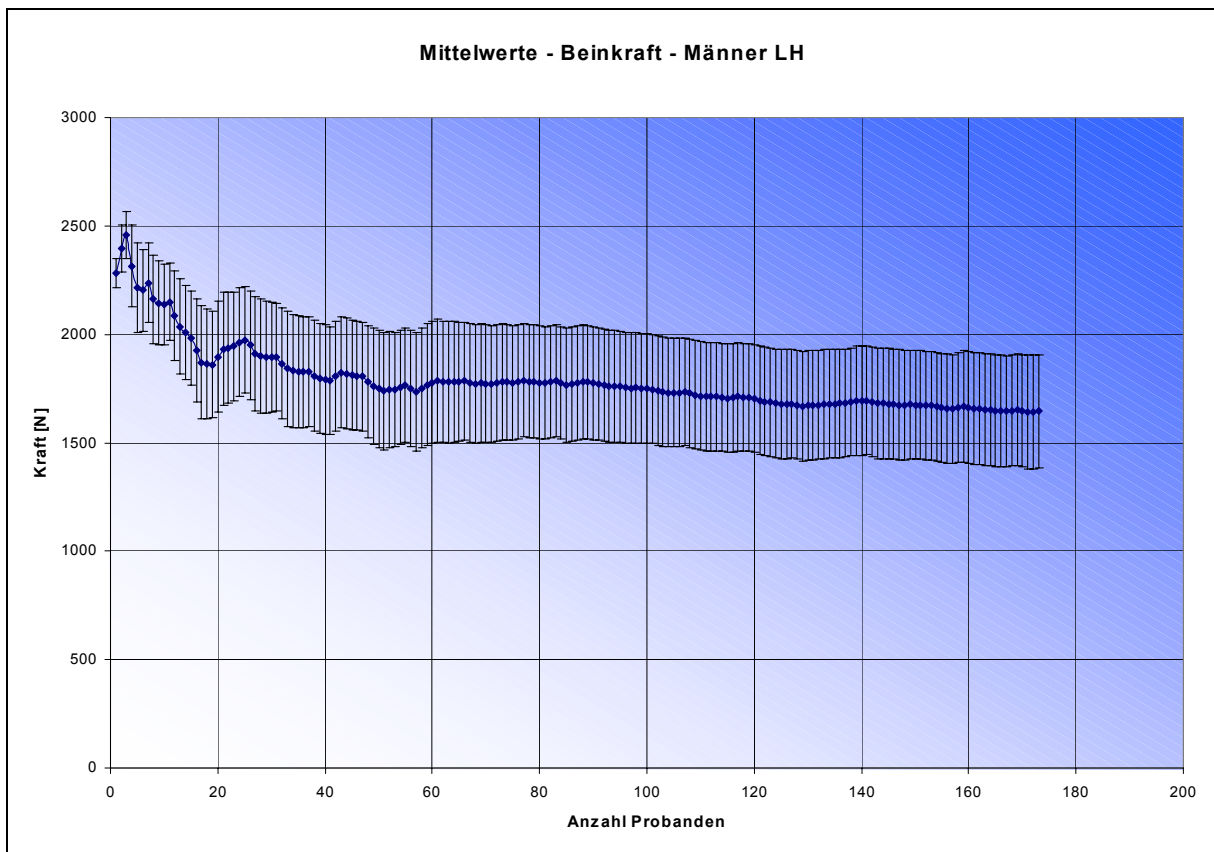
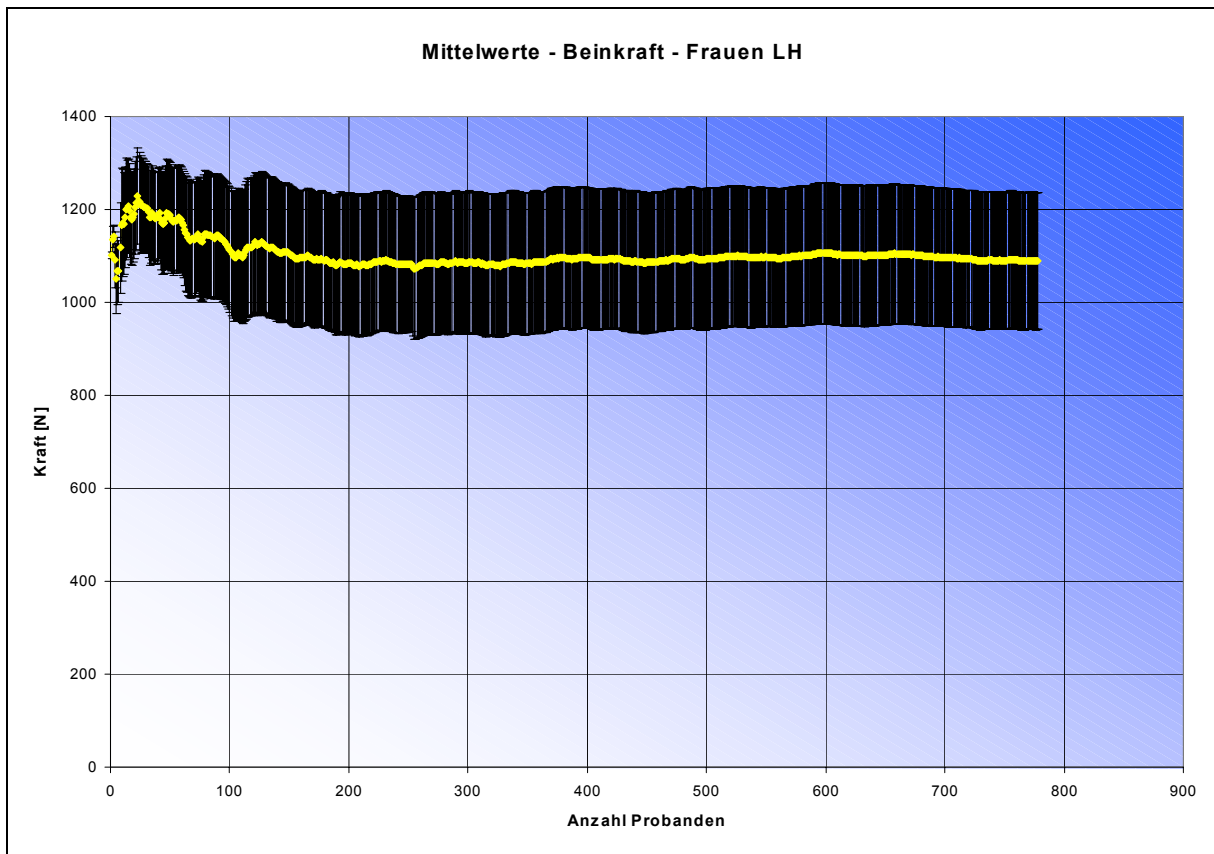
### A3.1.2 Entwicklung von Mittelwerten und Standardabweichungen

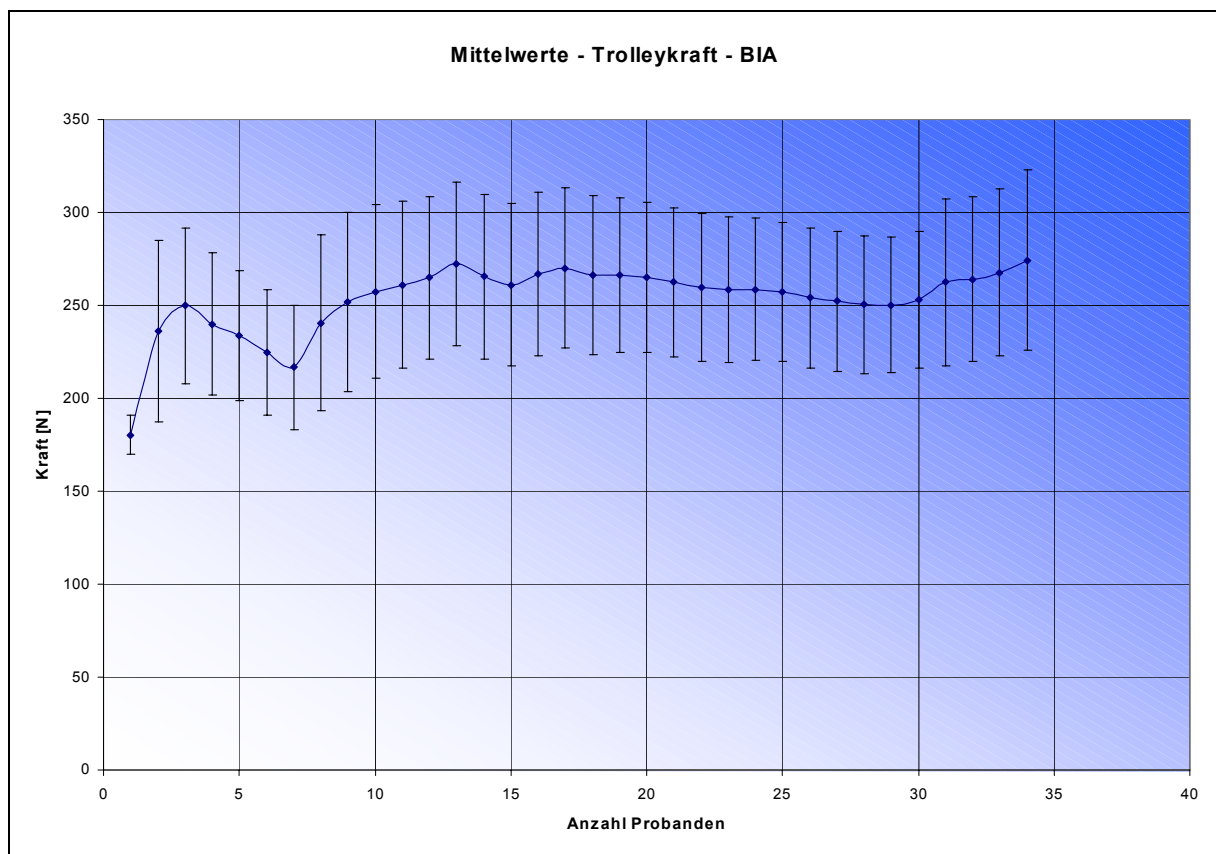
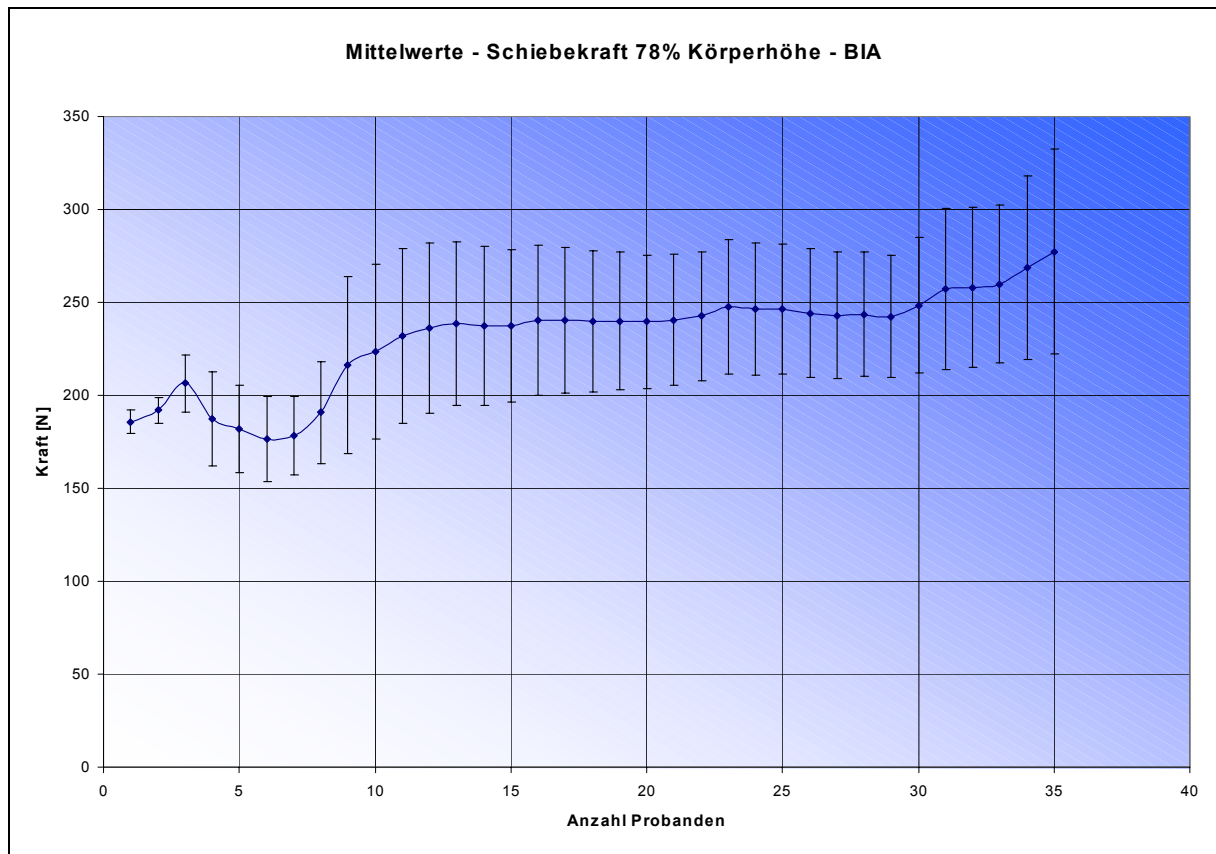


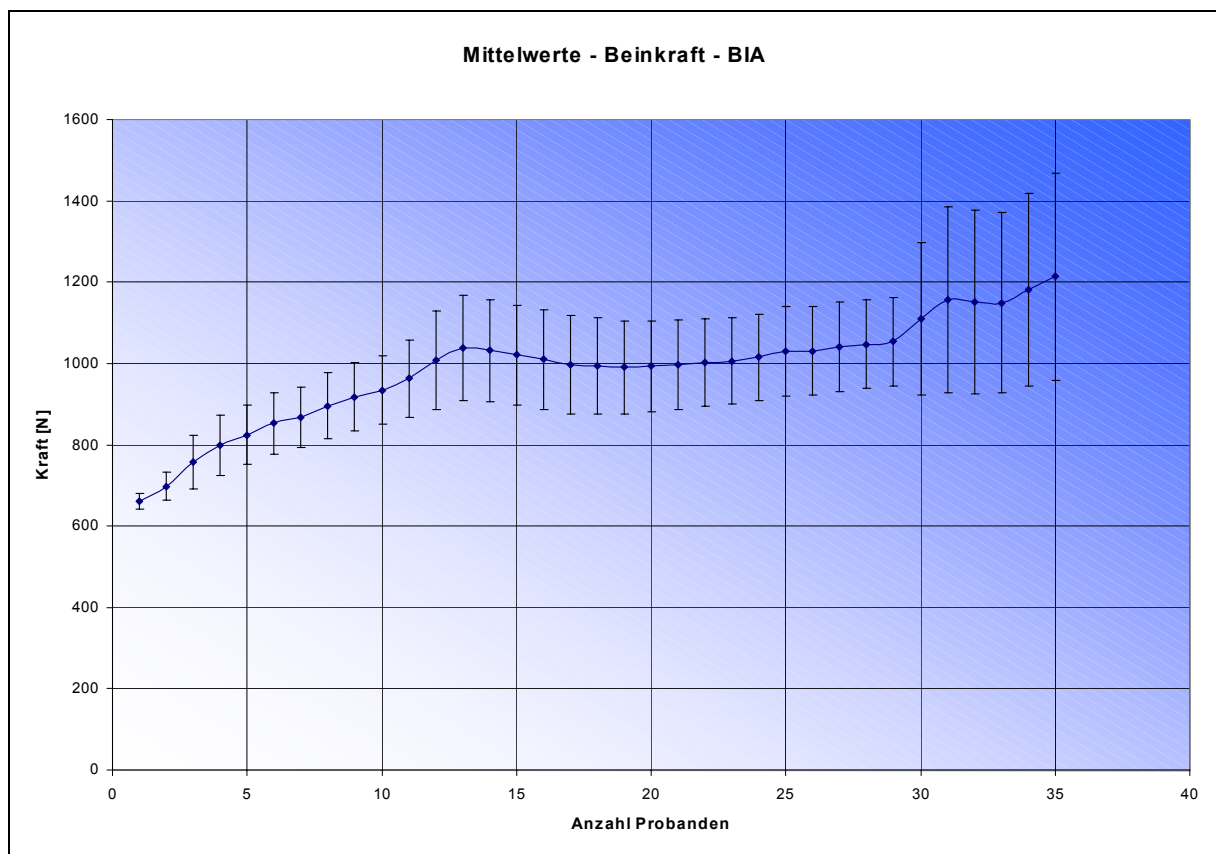
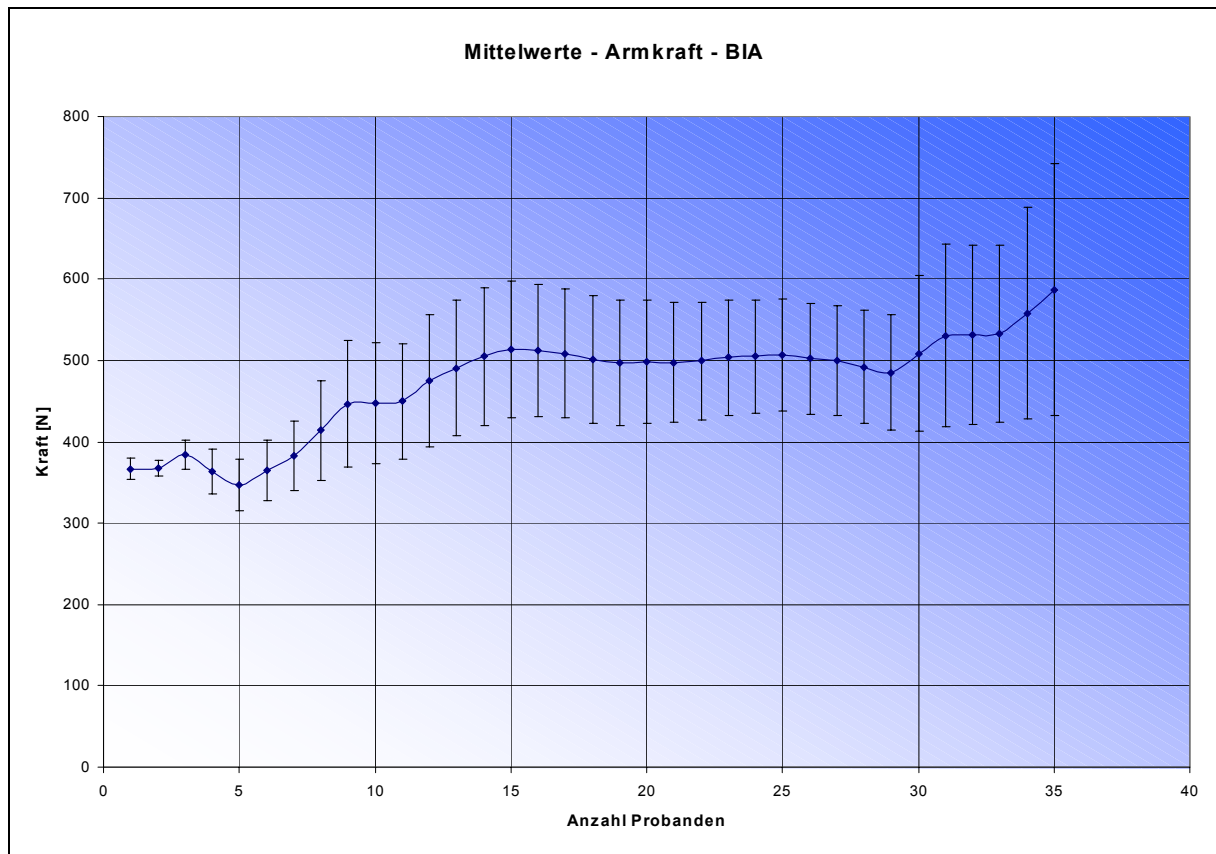






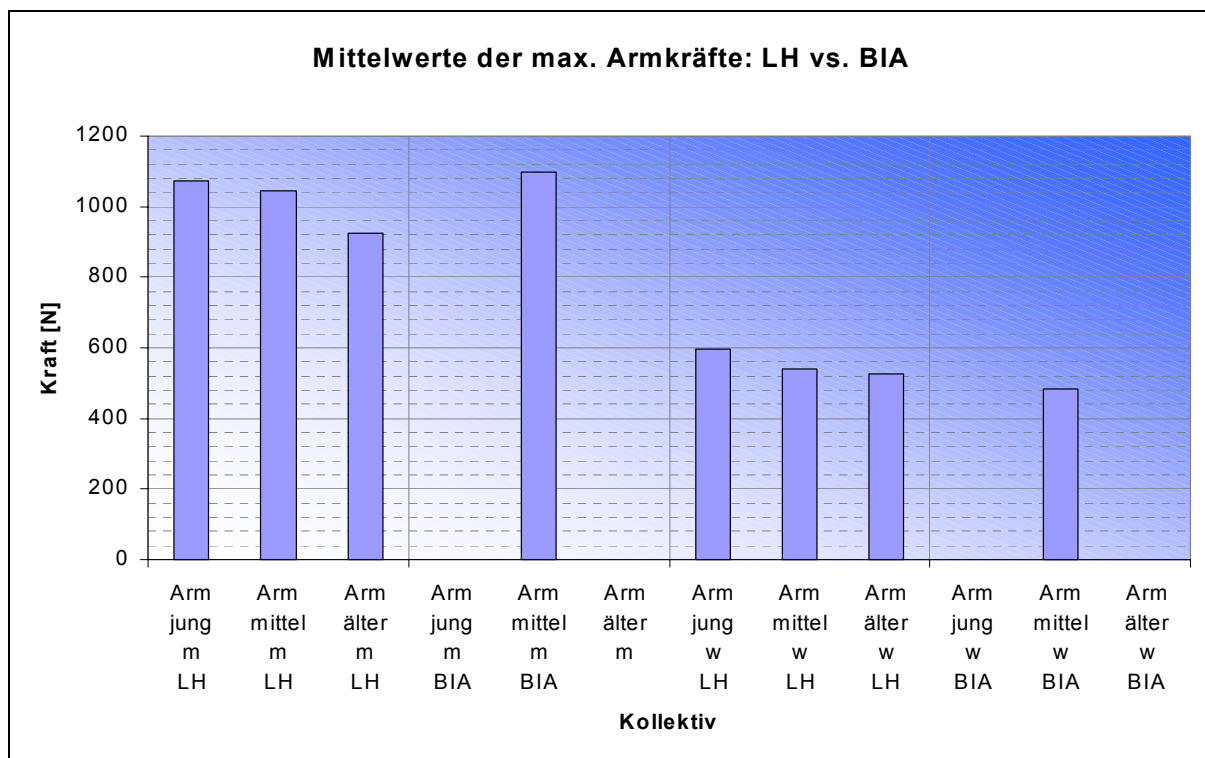
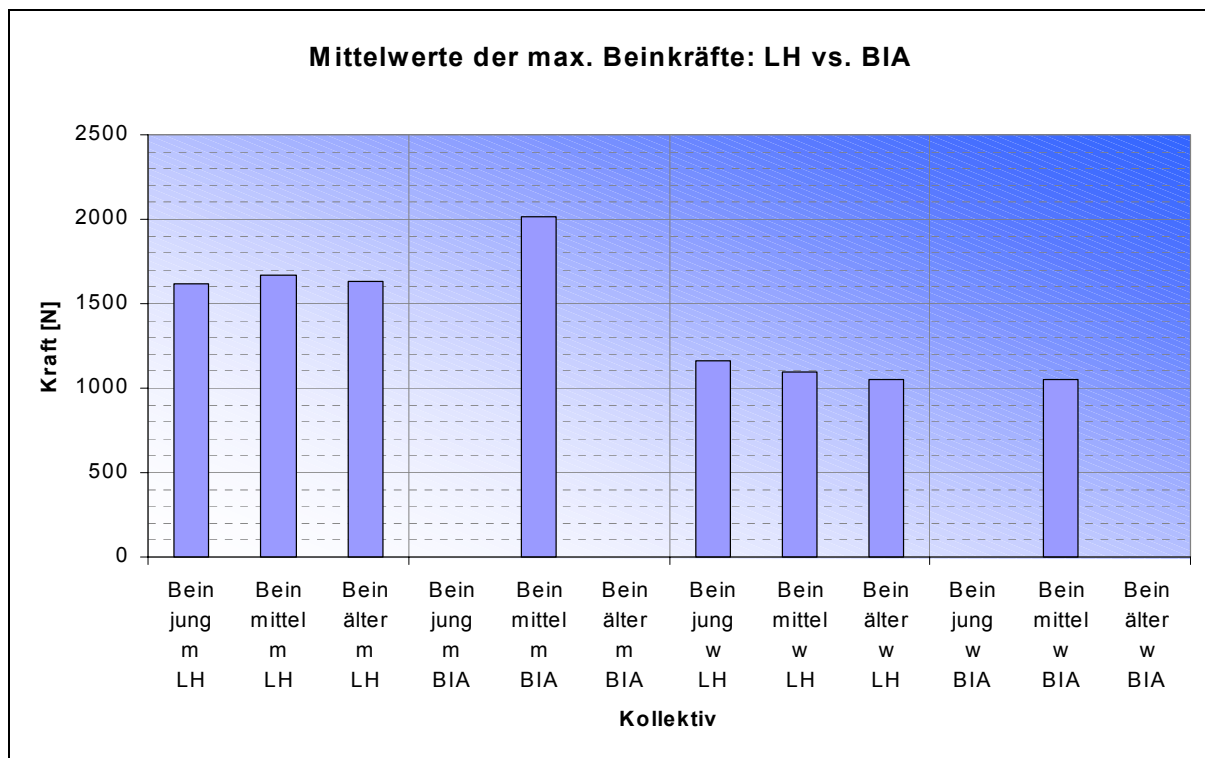


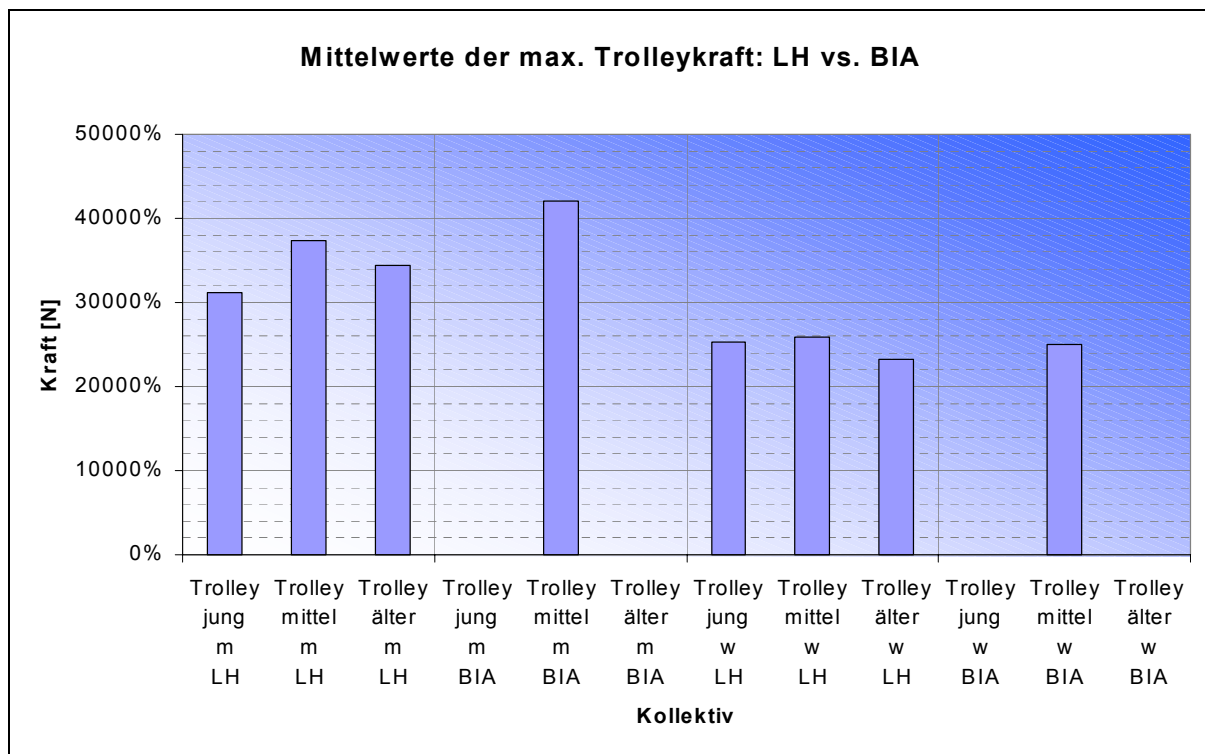
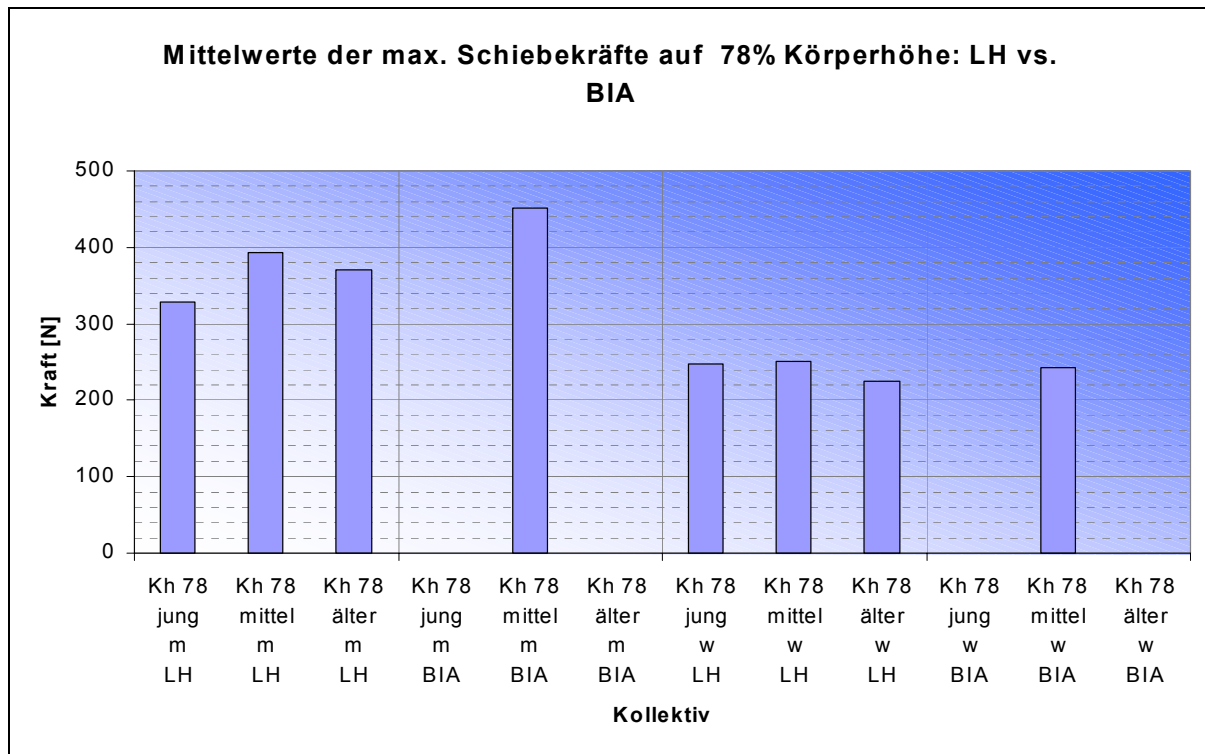






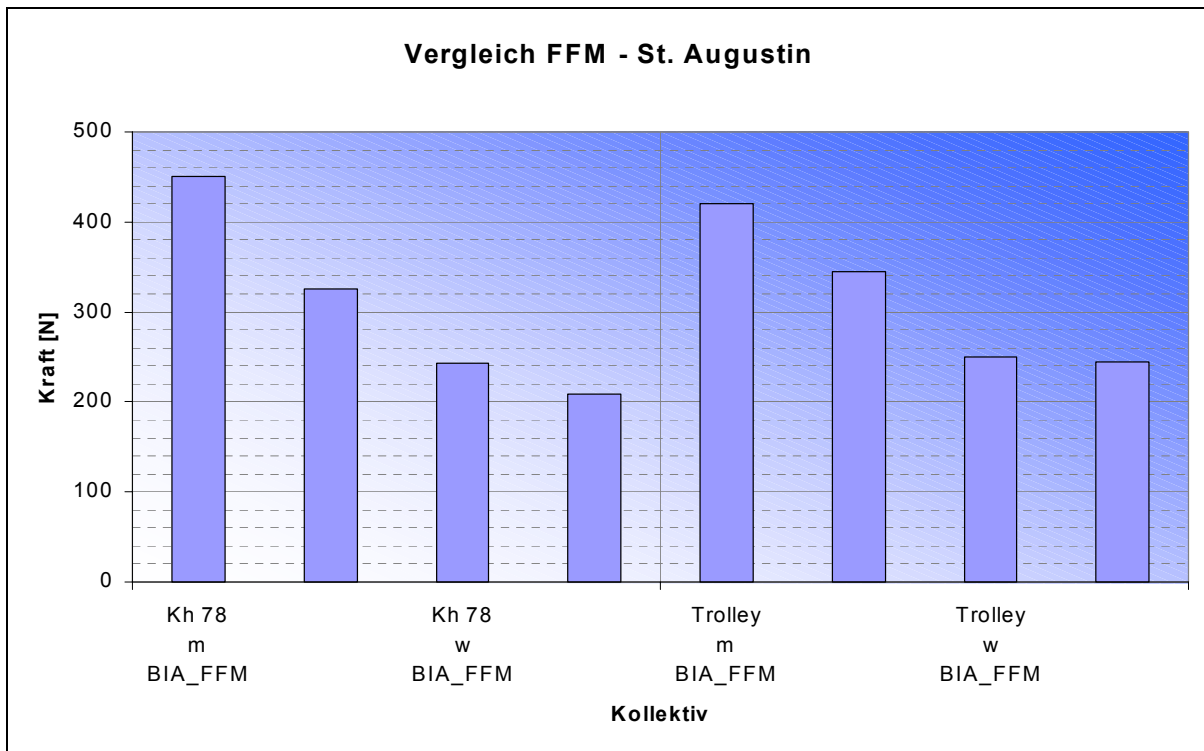
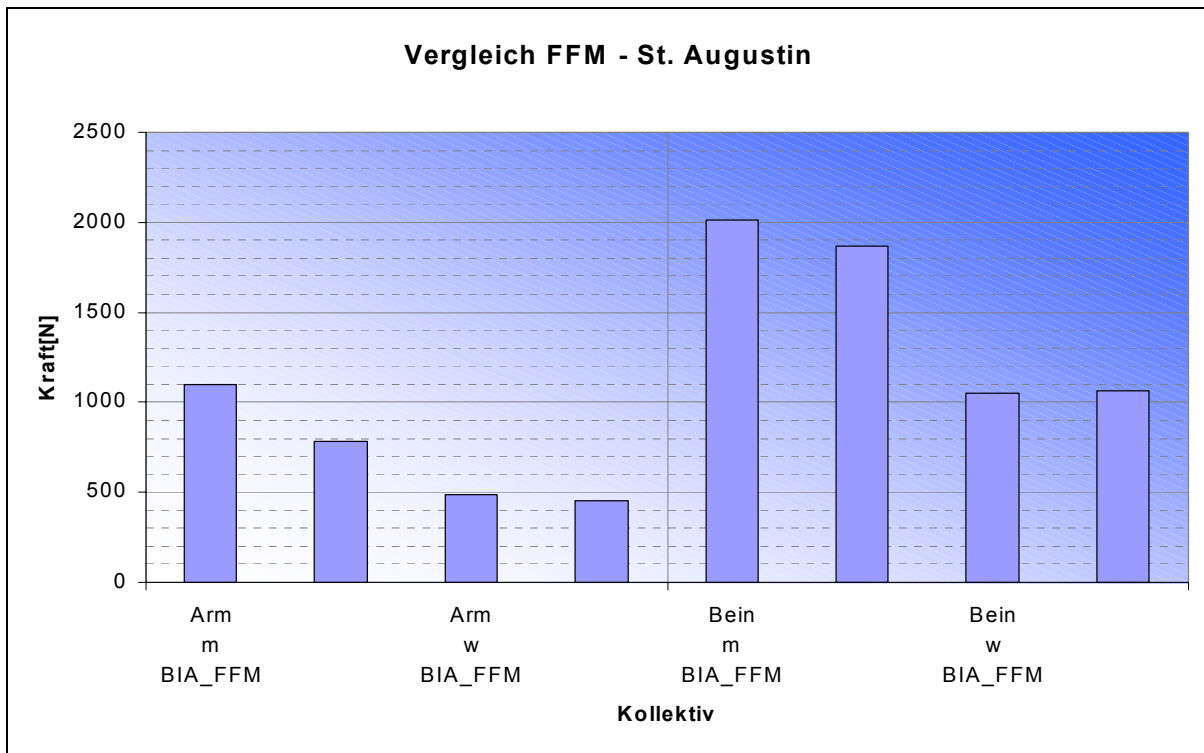
### A3.1.3 Probandenvergleich LH - BIA



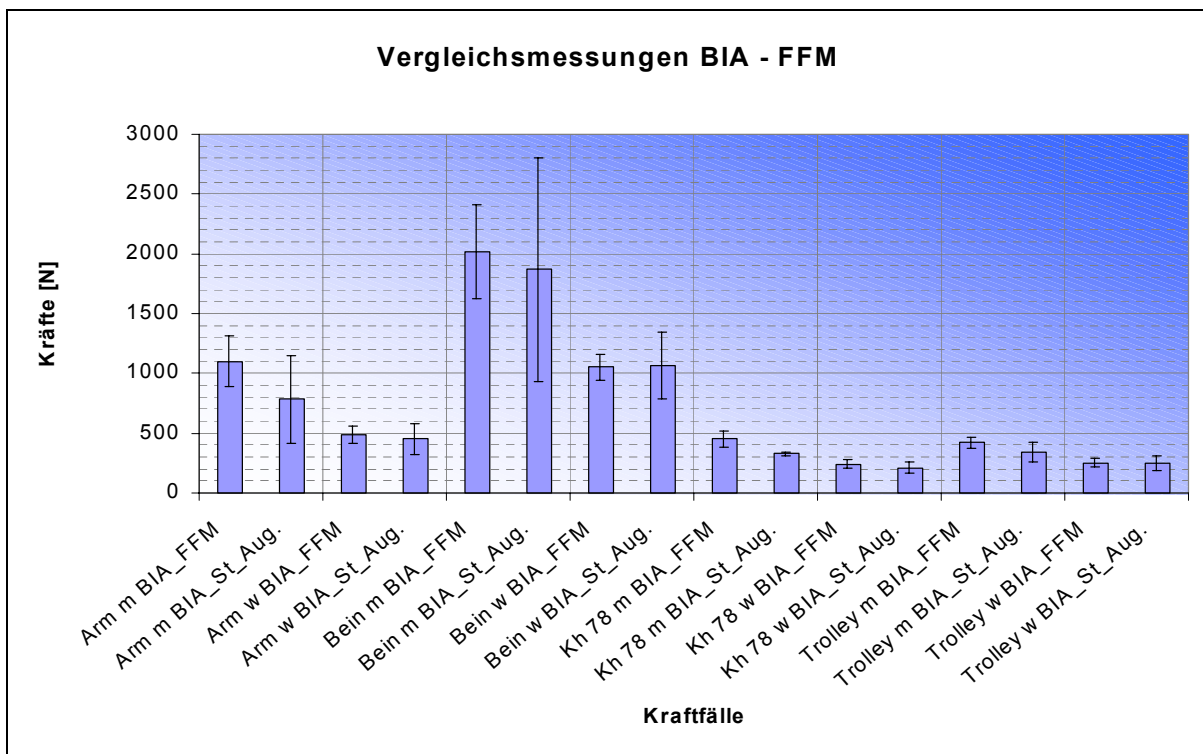
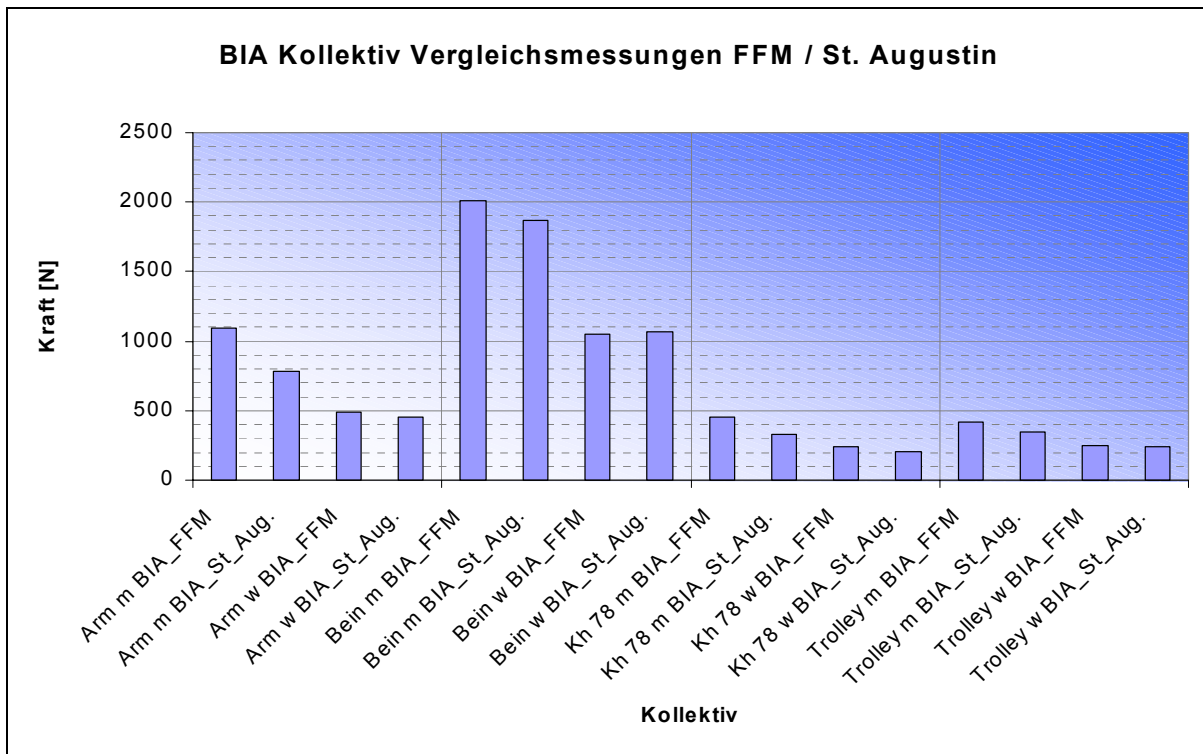




### A3.1.4 Probandenvergleich FFM - Sankt Augustin



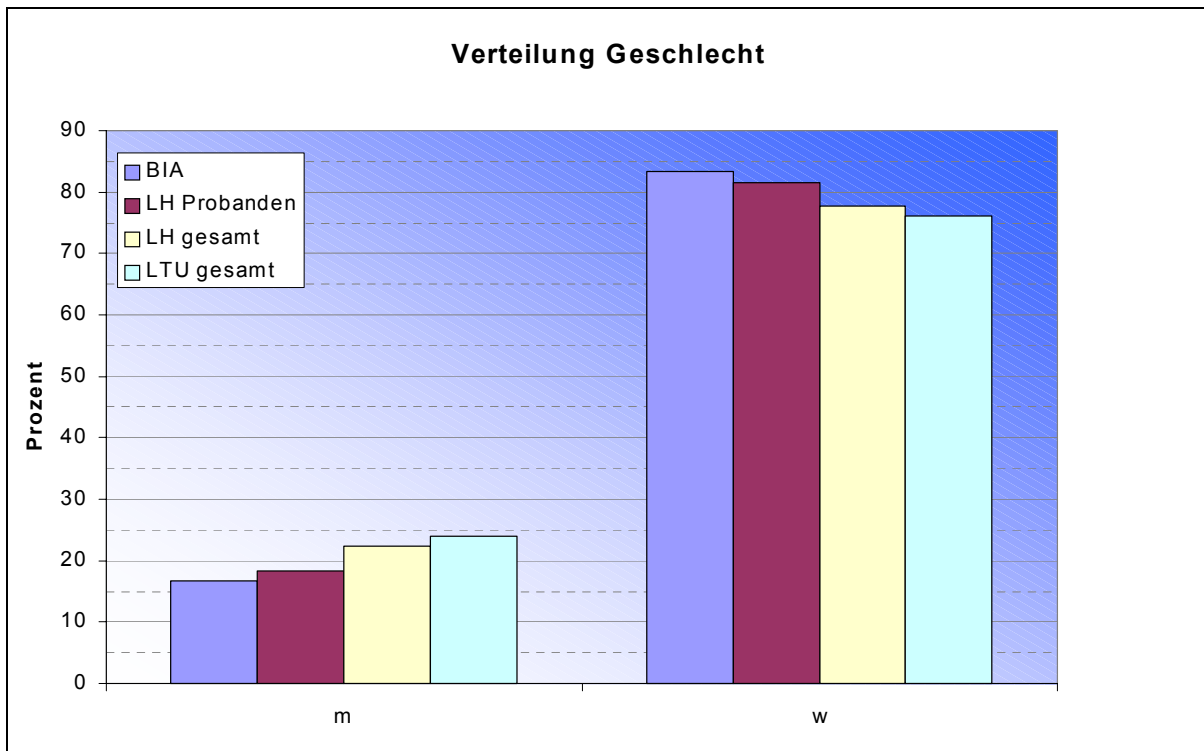
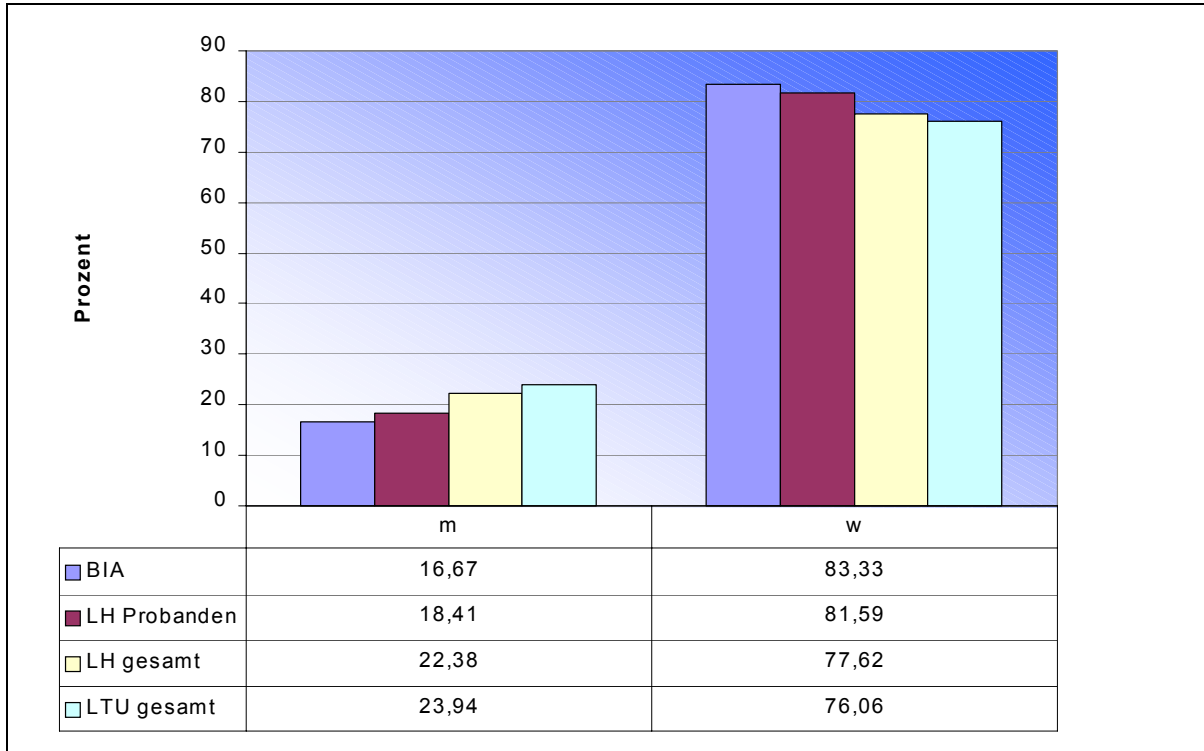


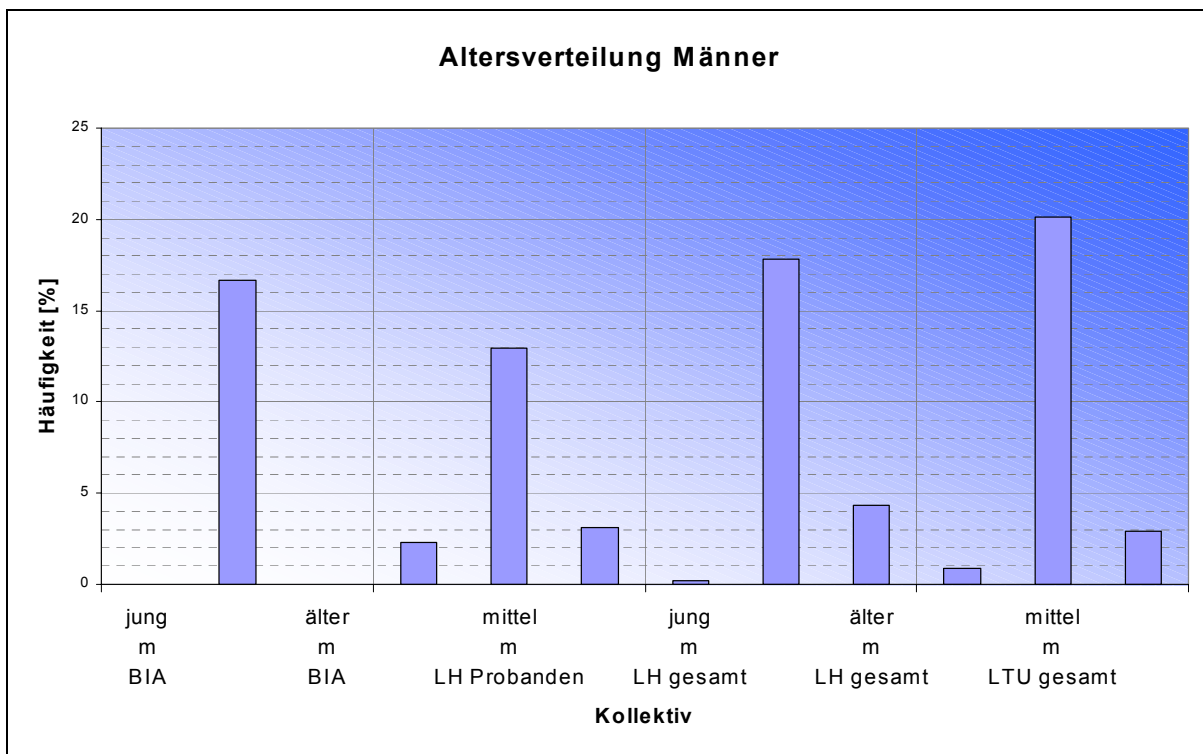
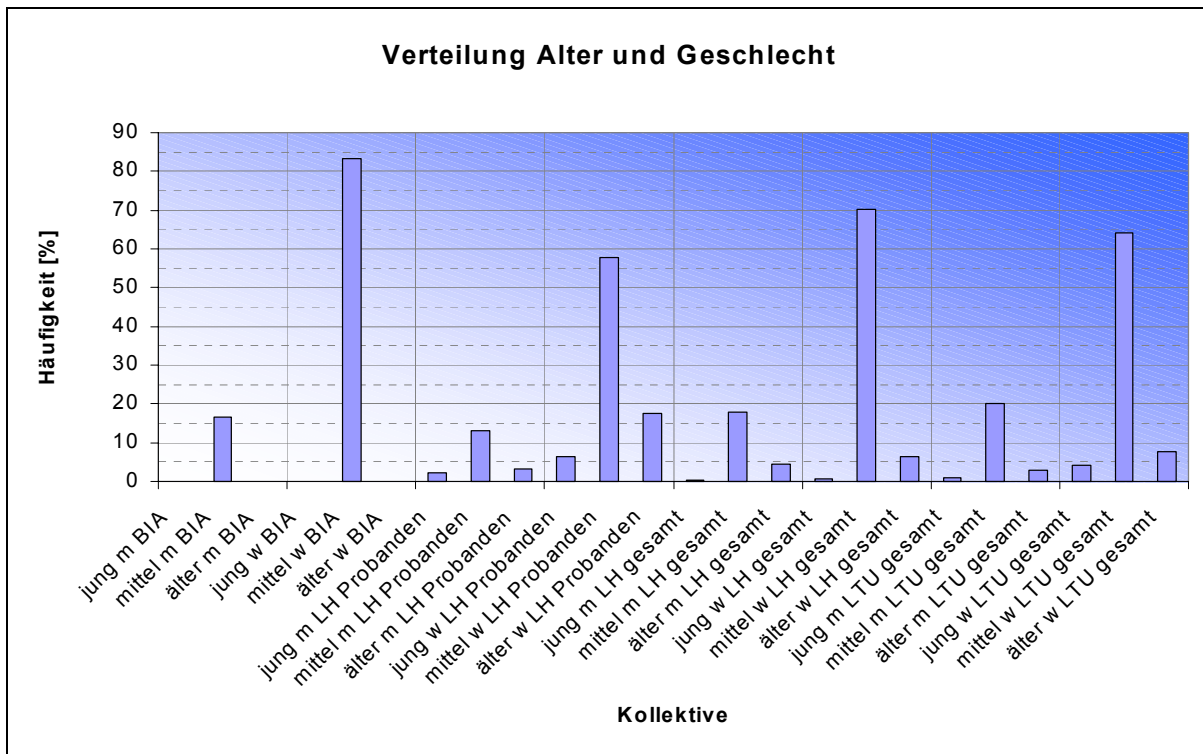


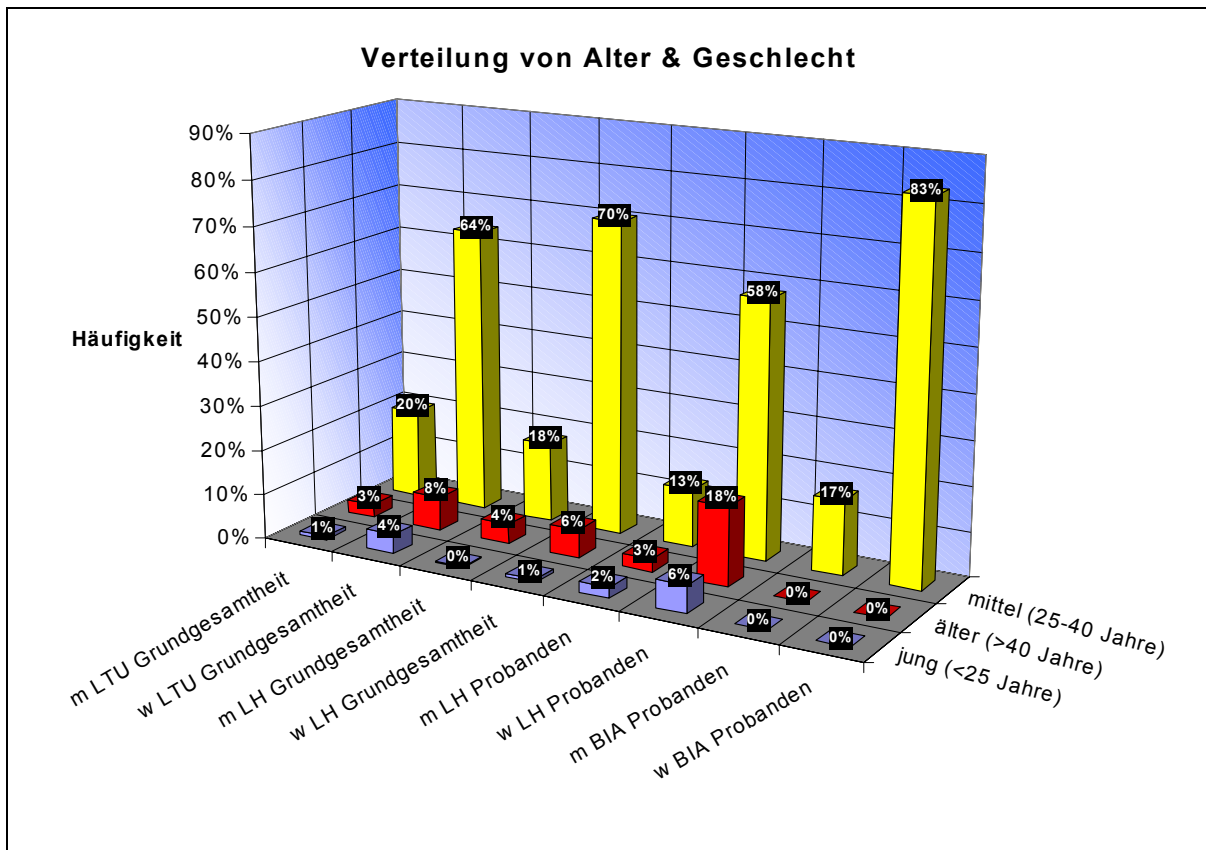
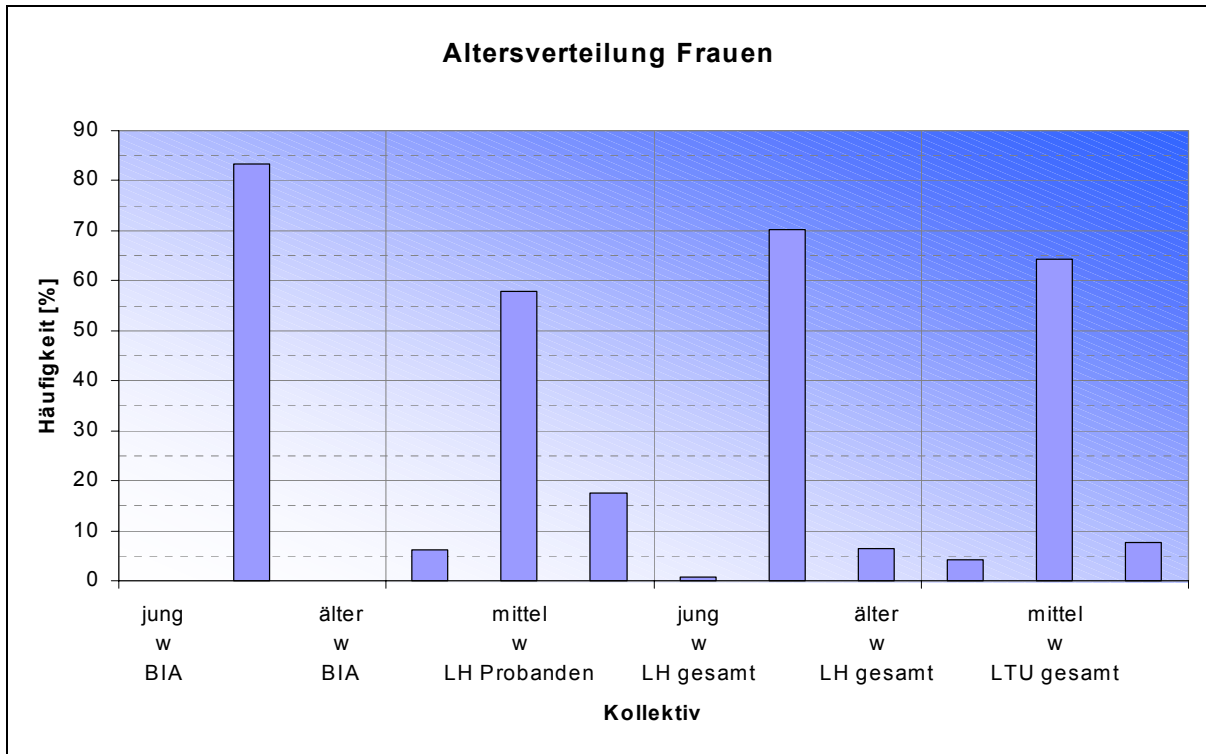


## A3.2 Biometrische Daten der Probanden

### A3.2.1 Alter und Geschlecht

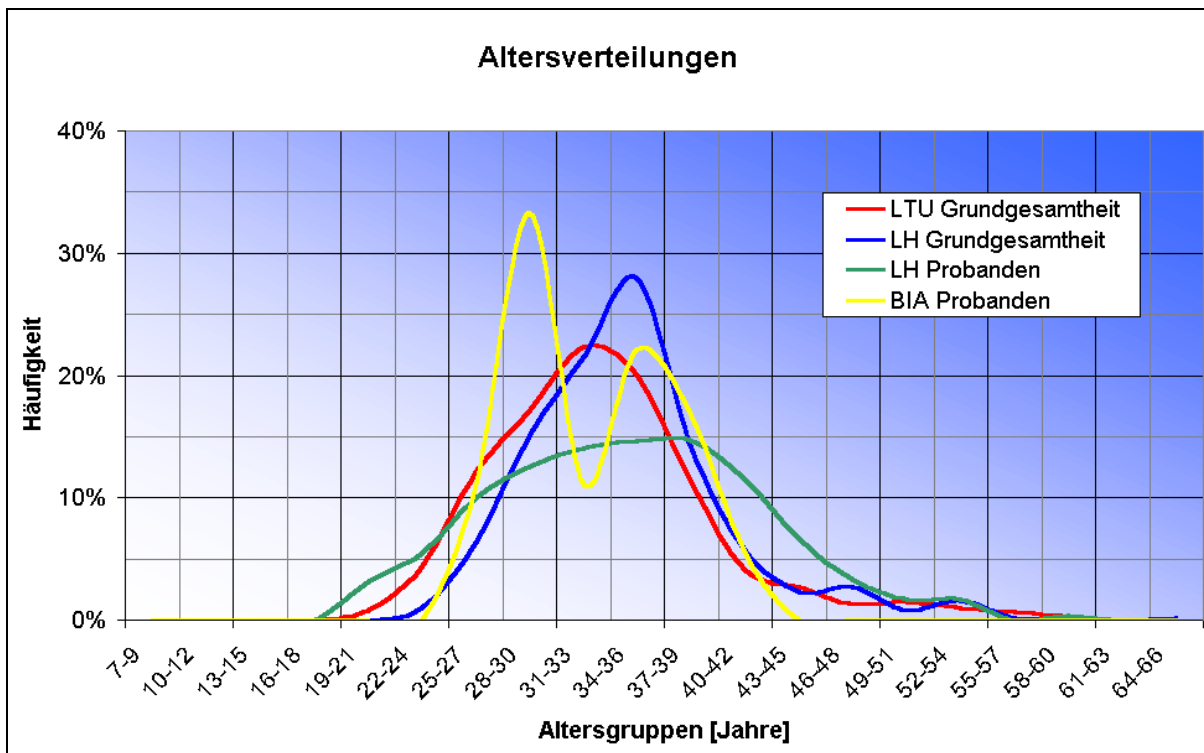
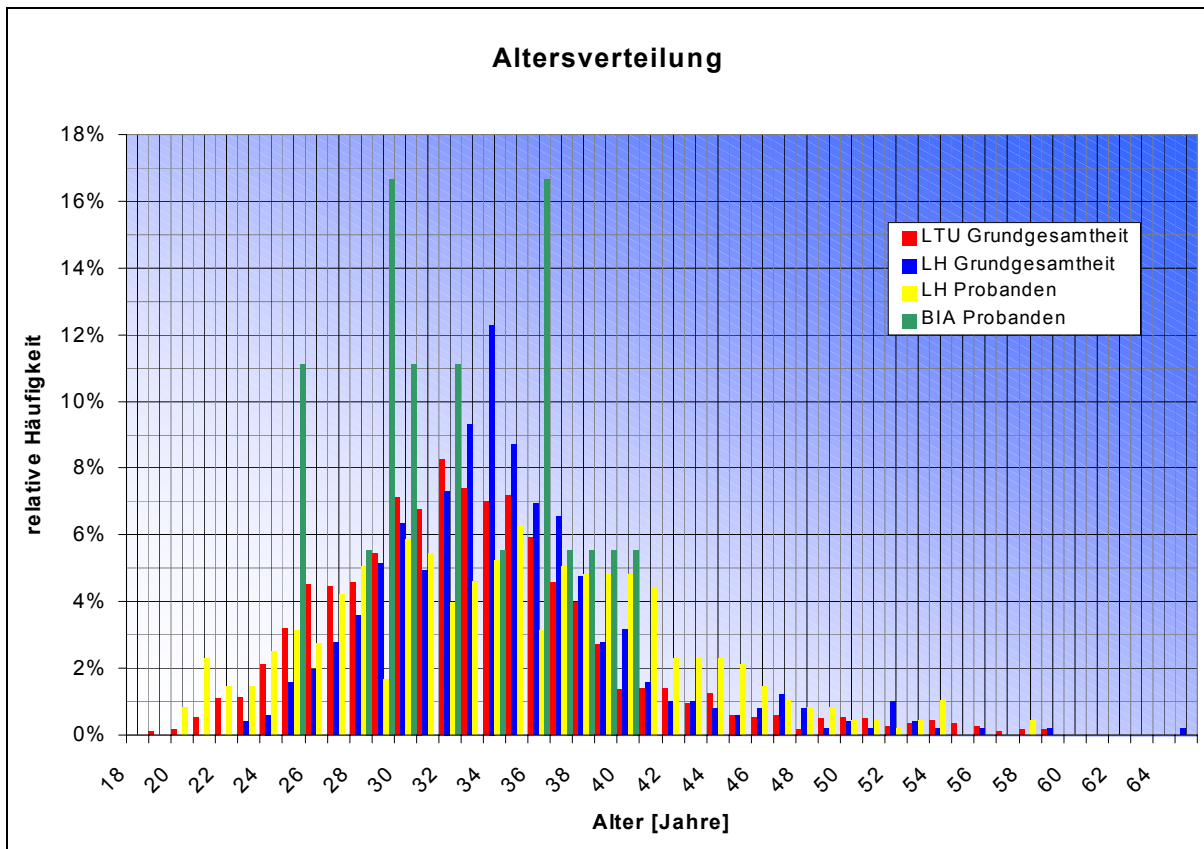


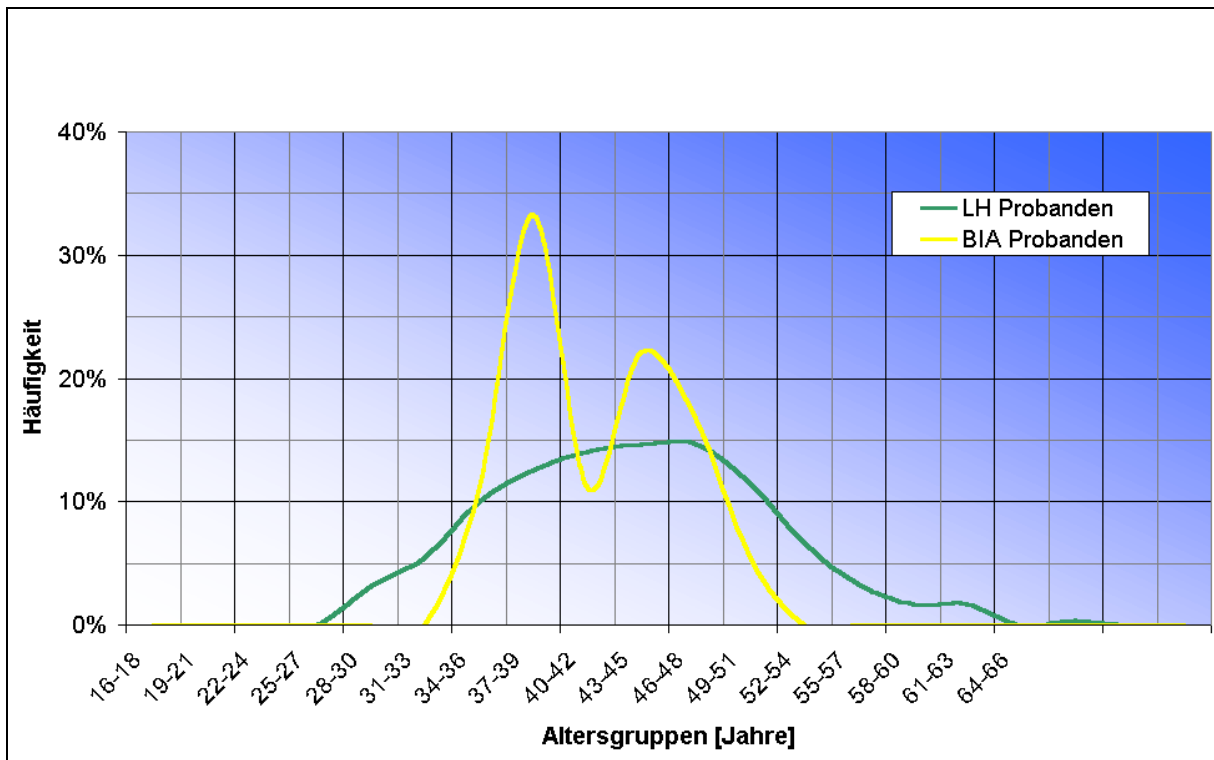
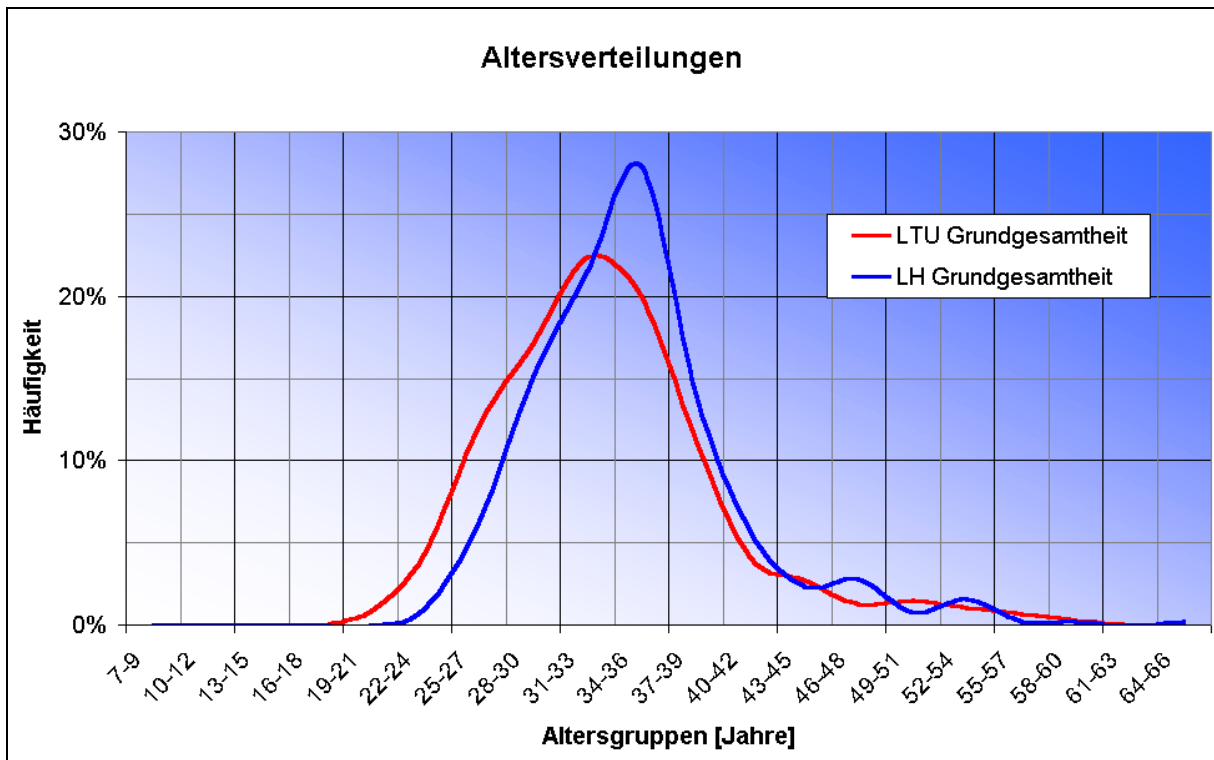


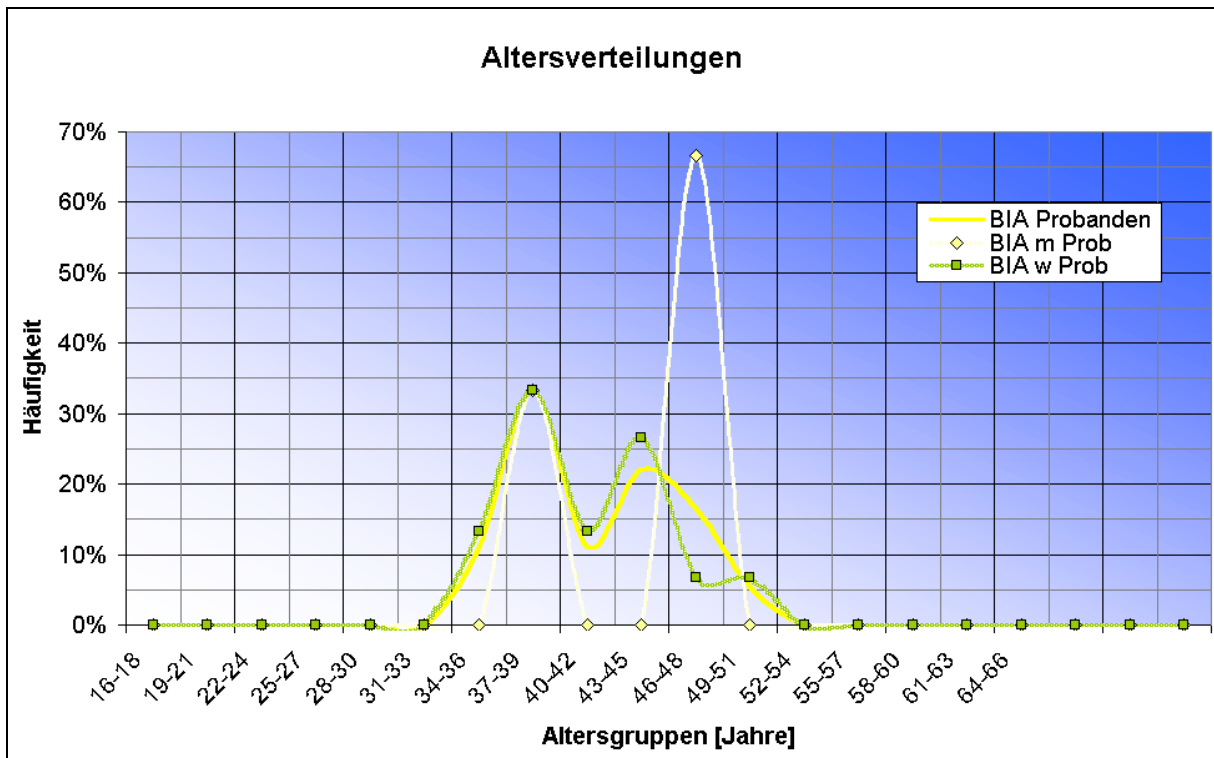
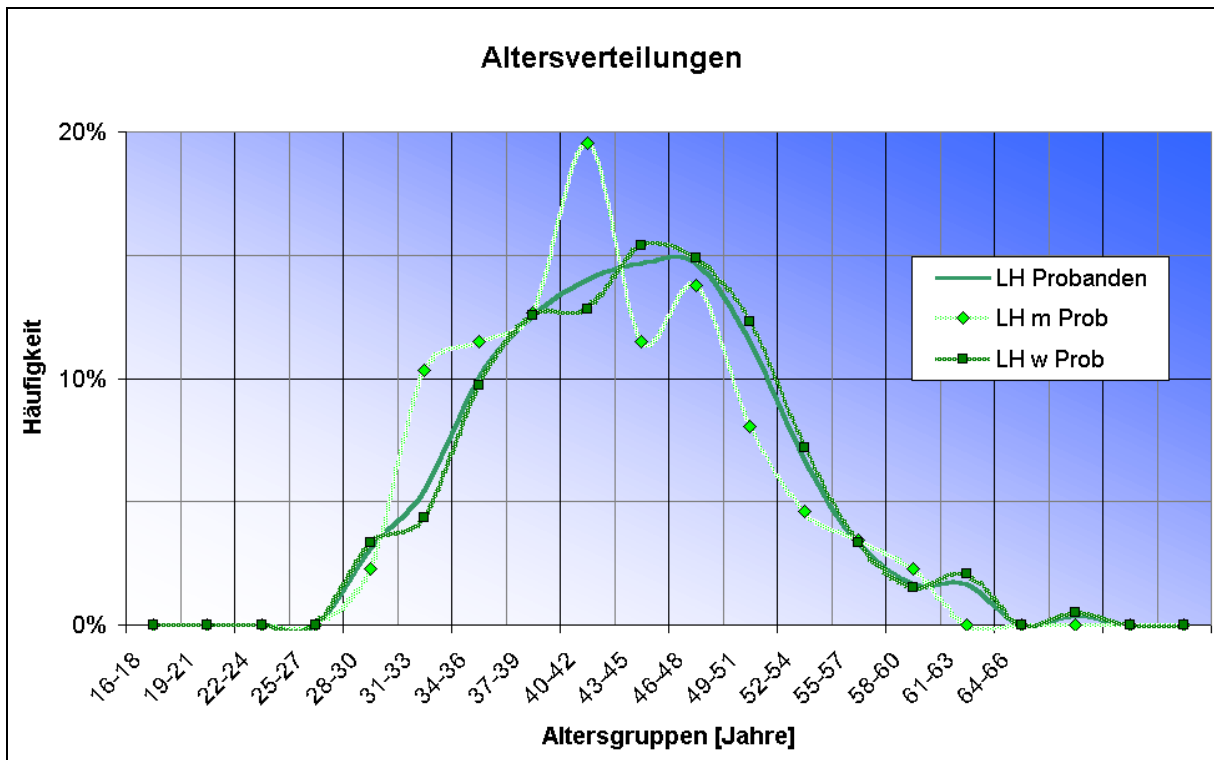


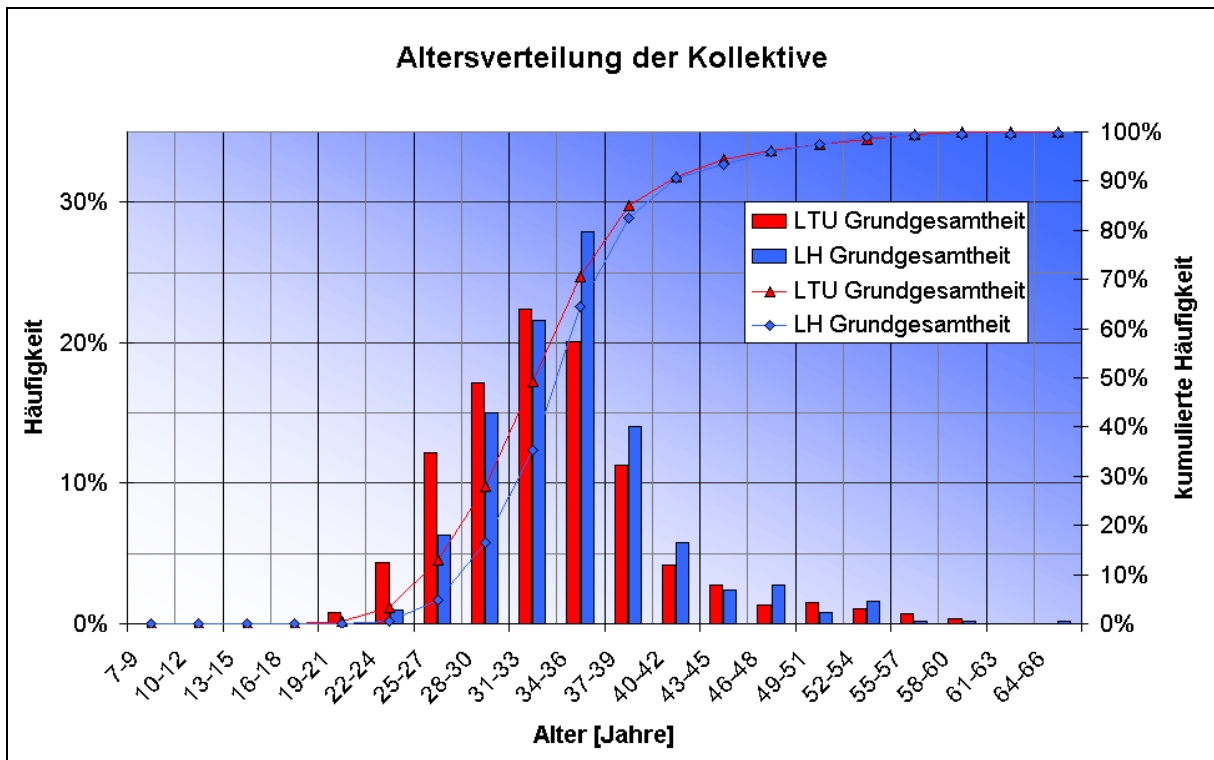
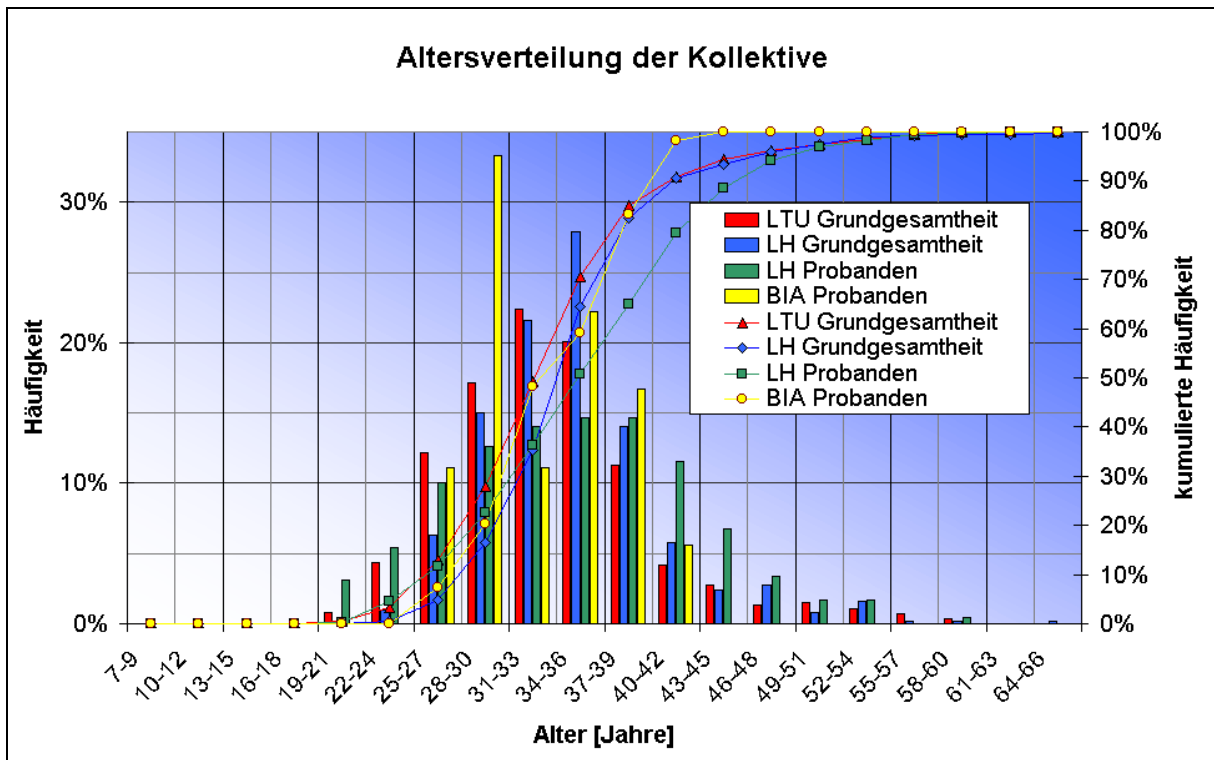


### A3.2.2 Alter

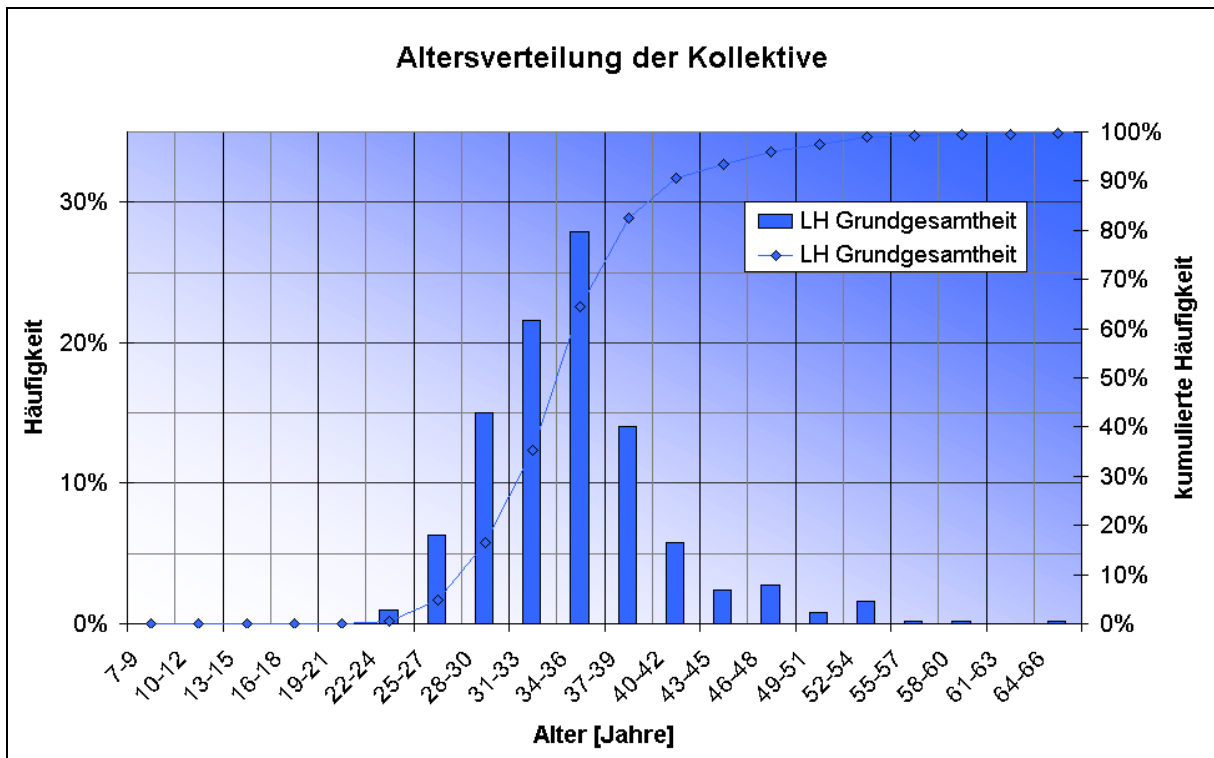
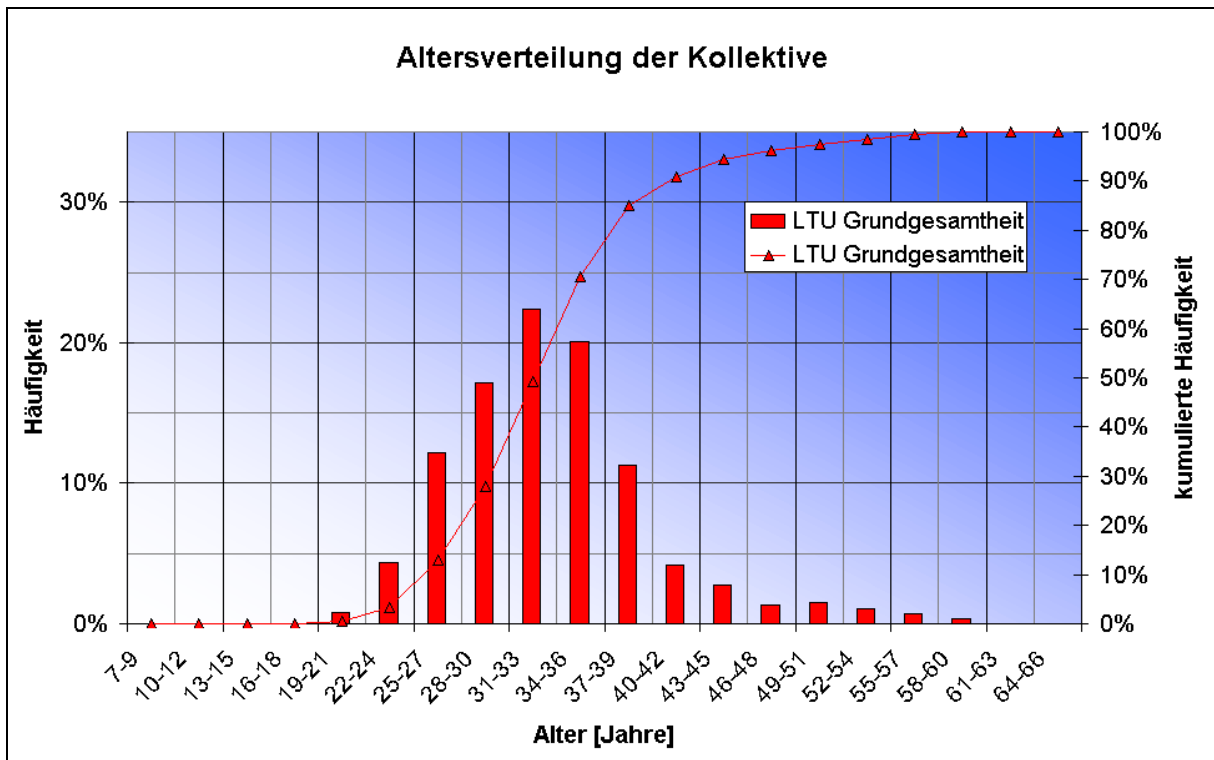


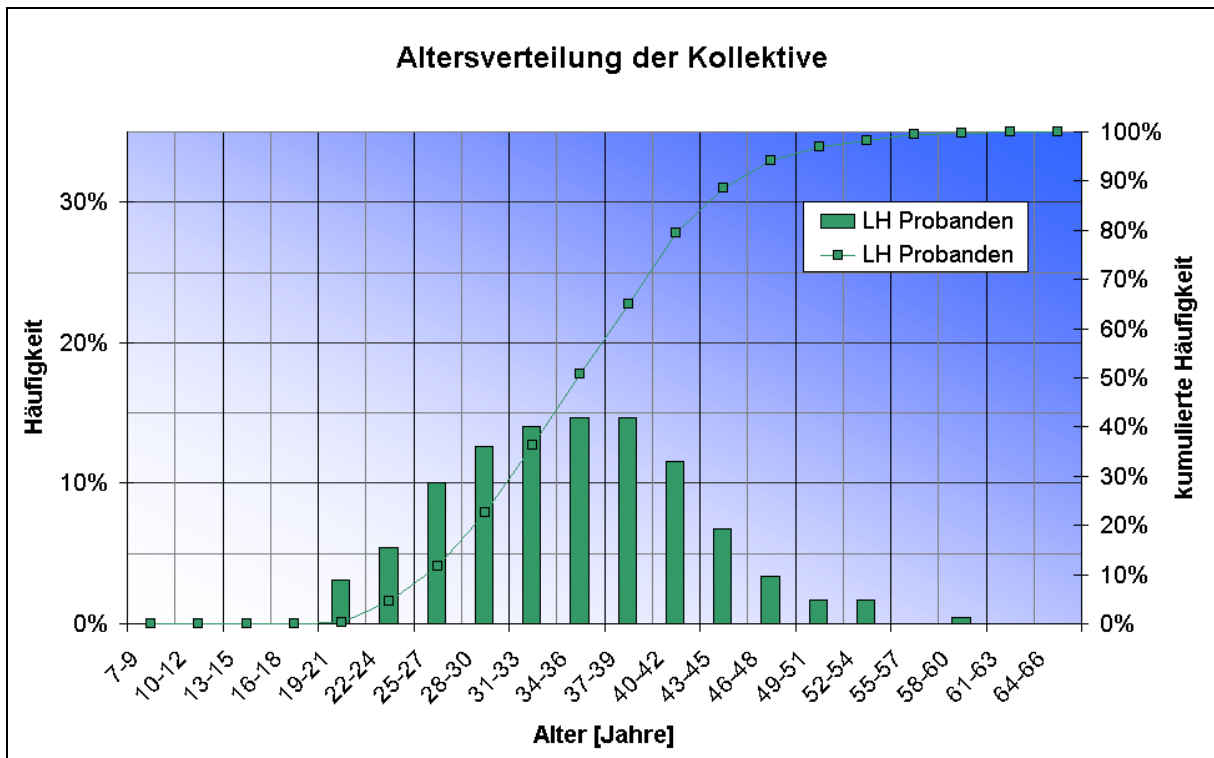
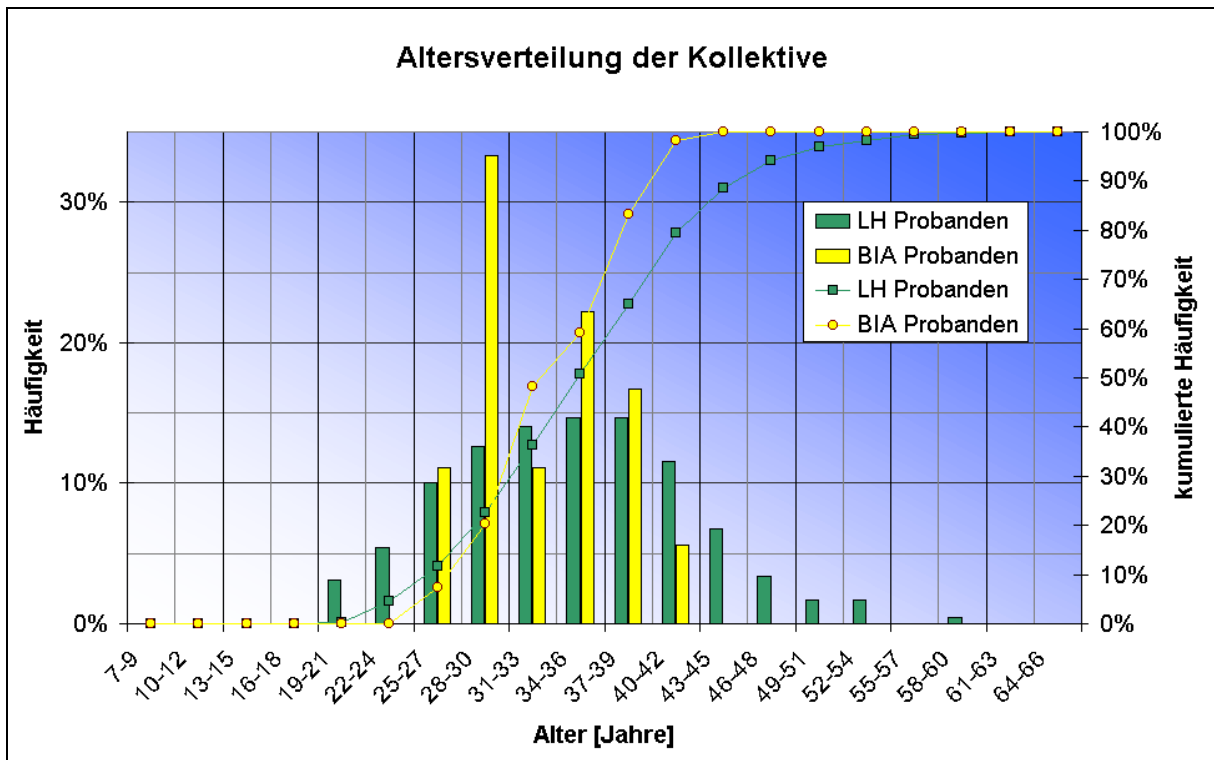


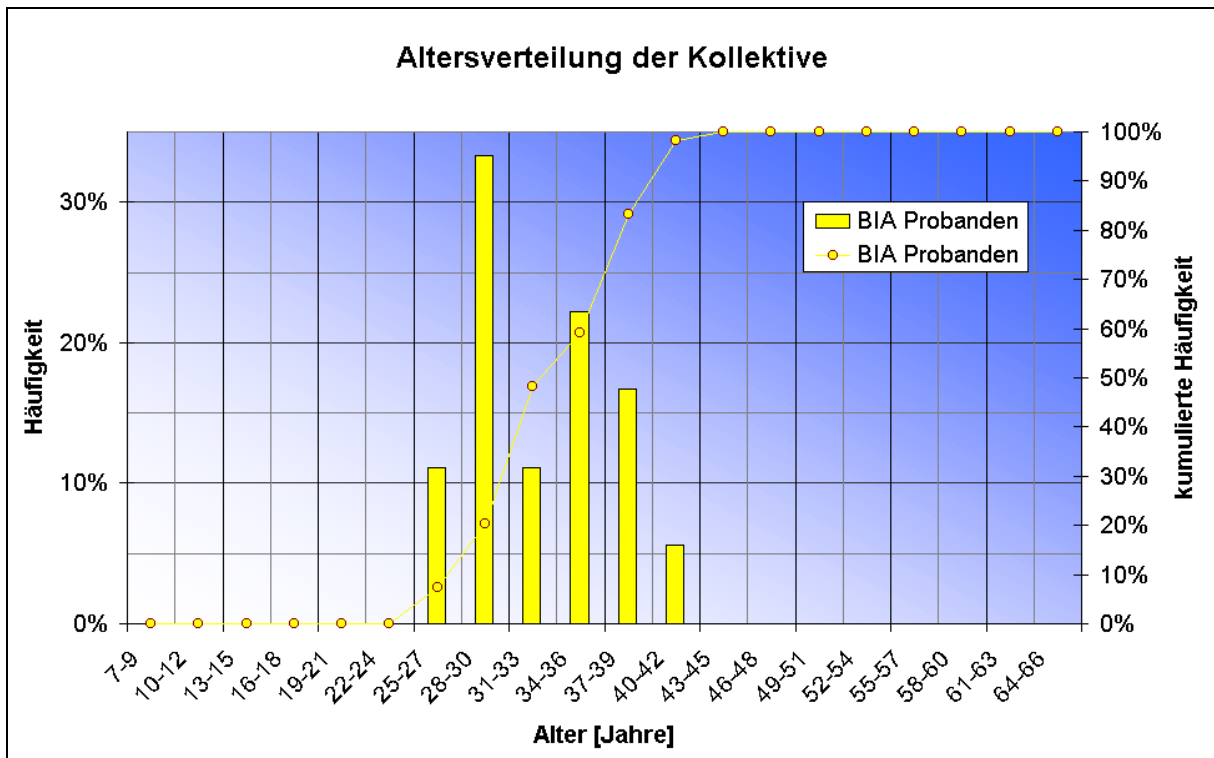
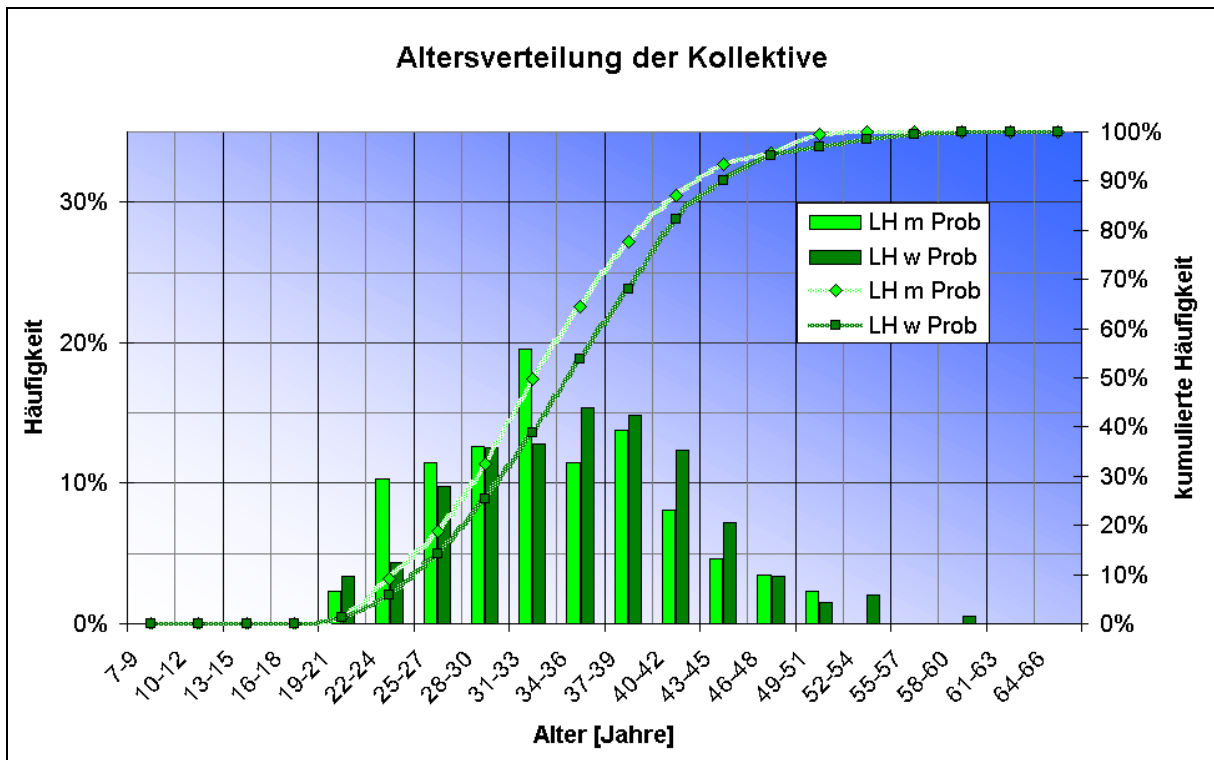


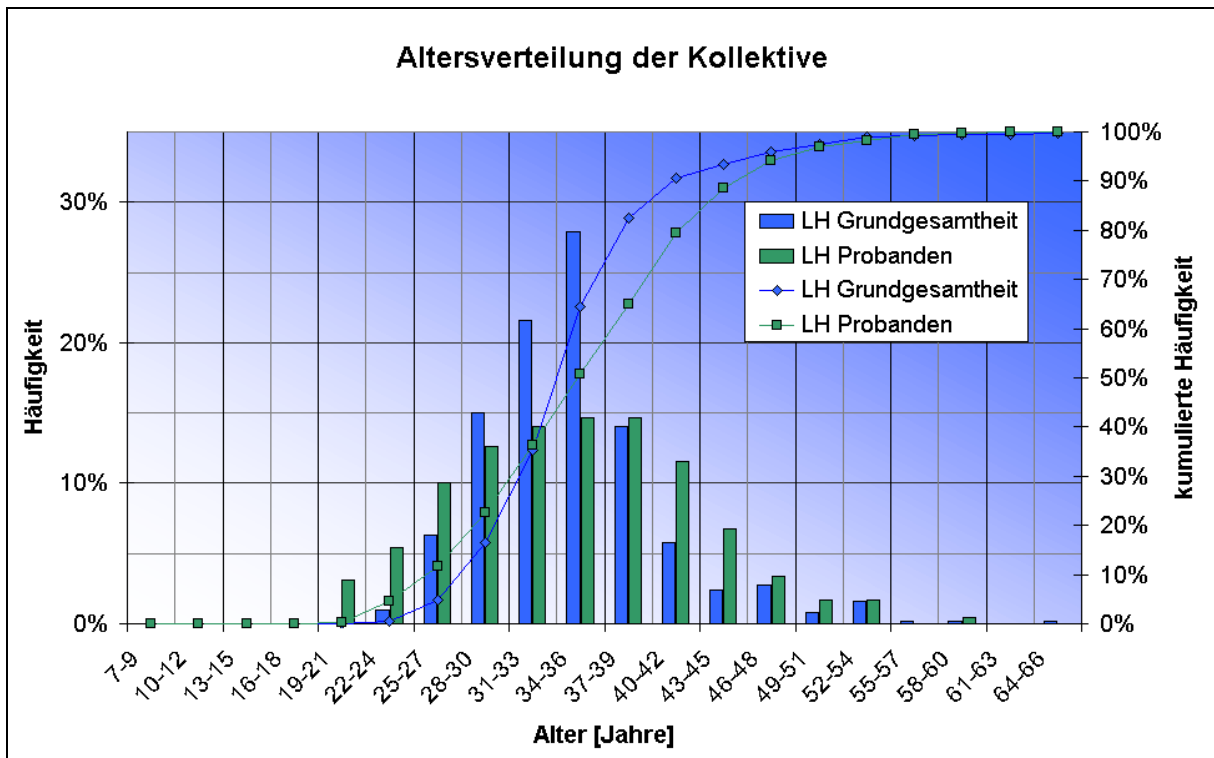
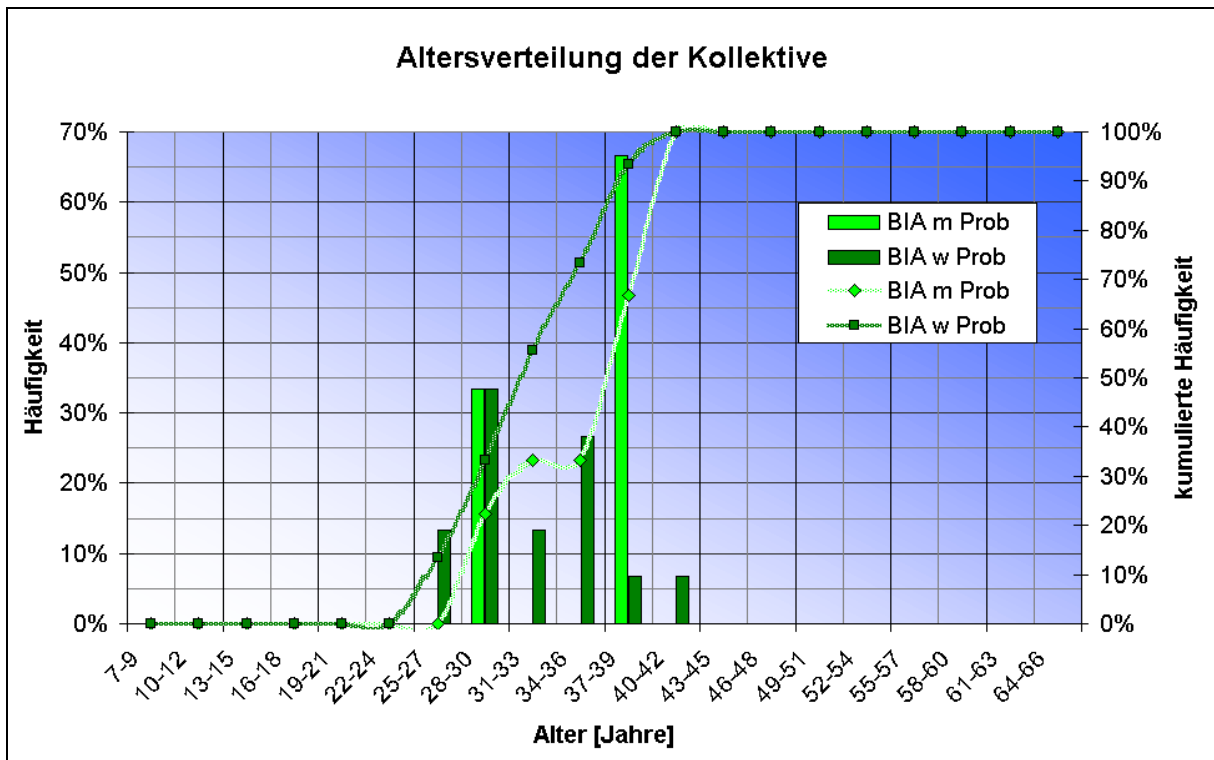


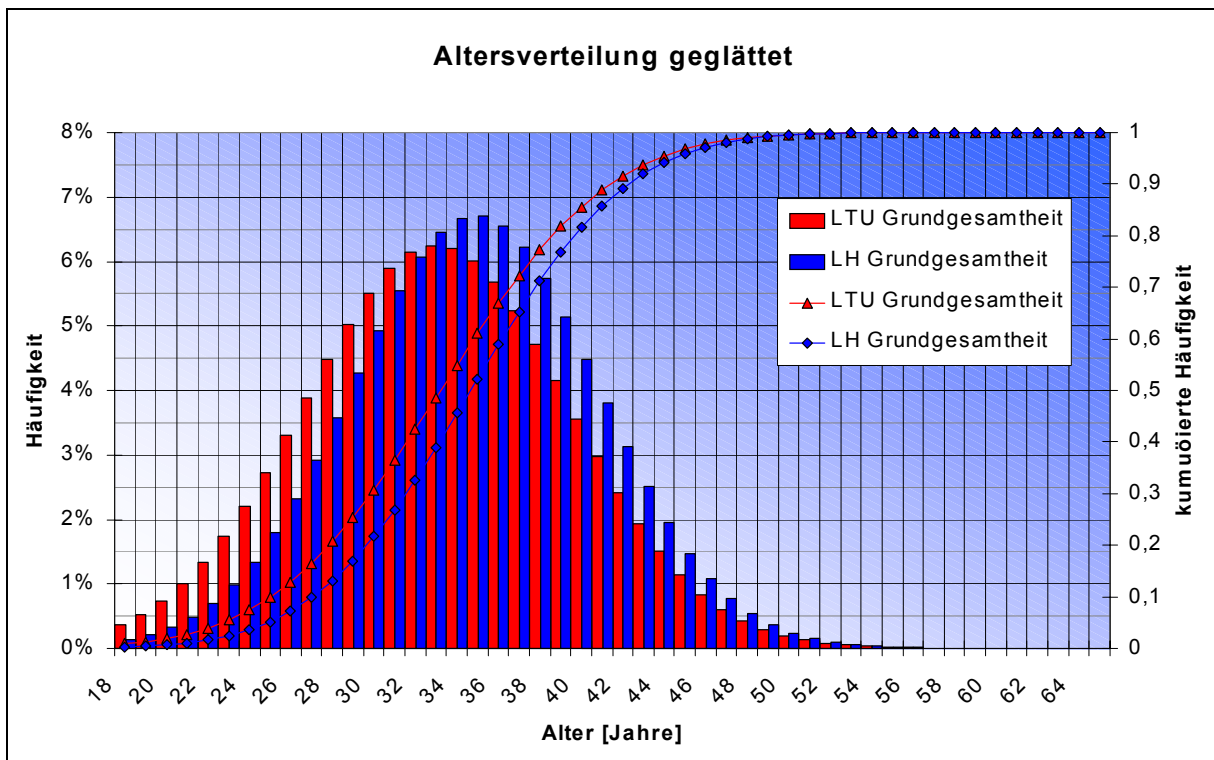
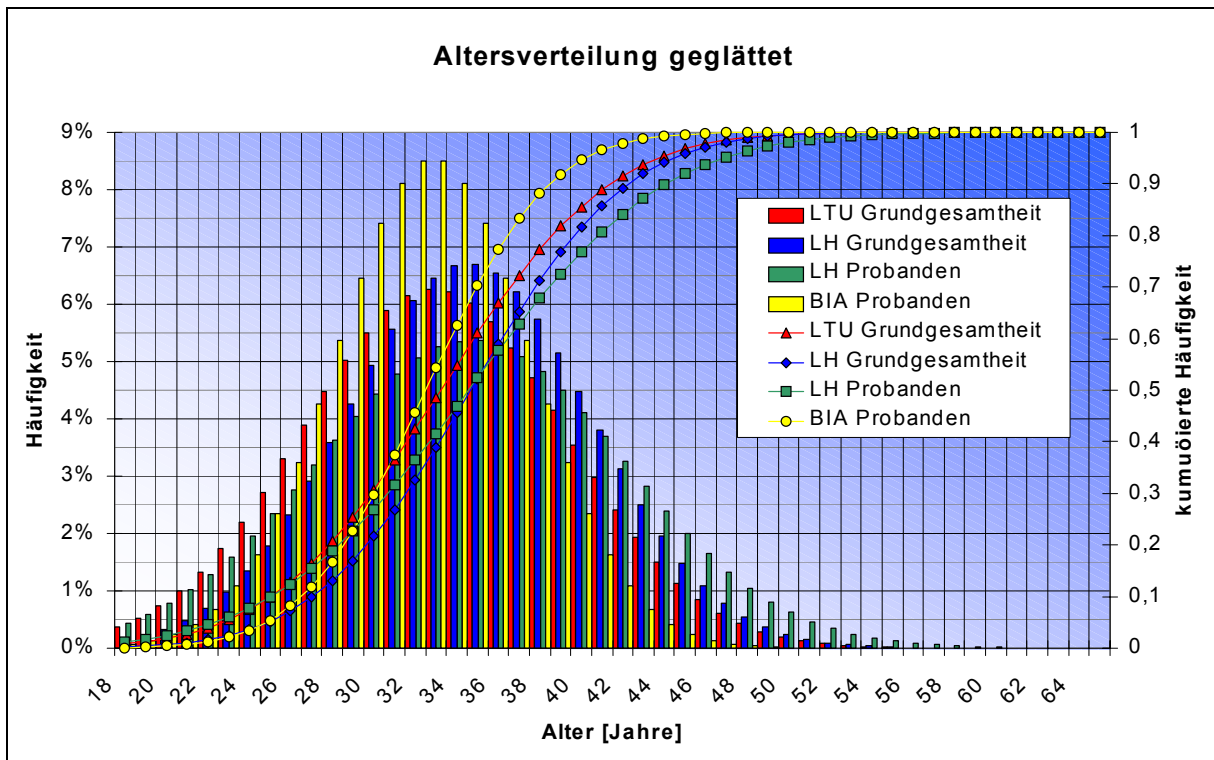


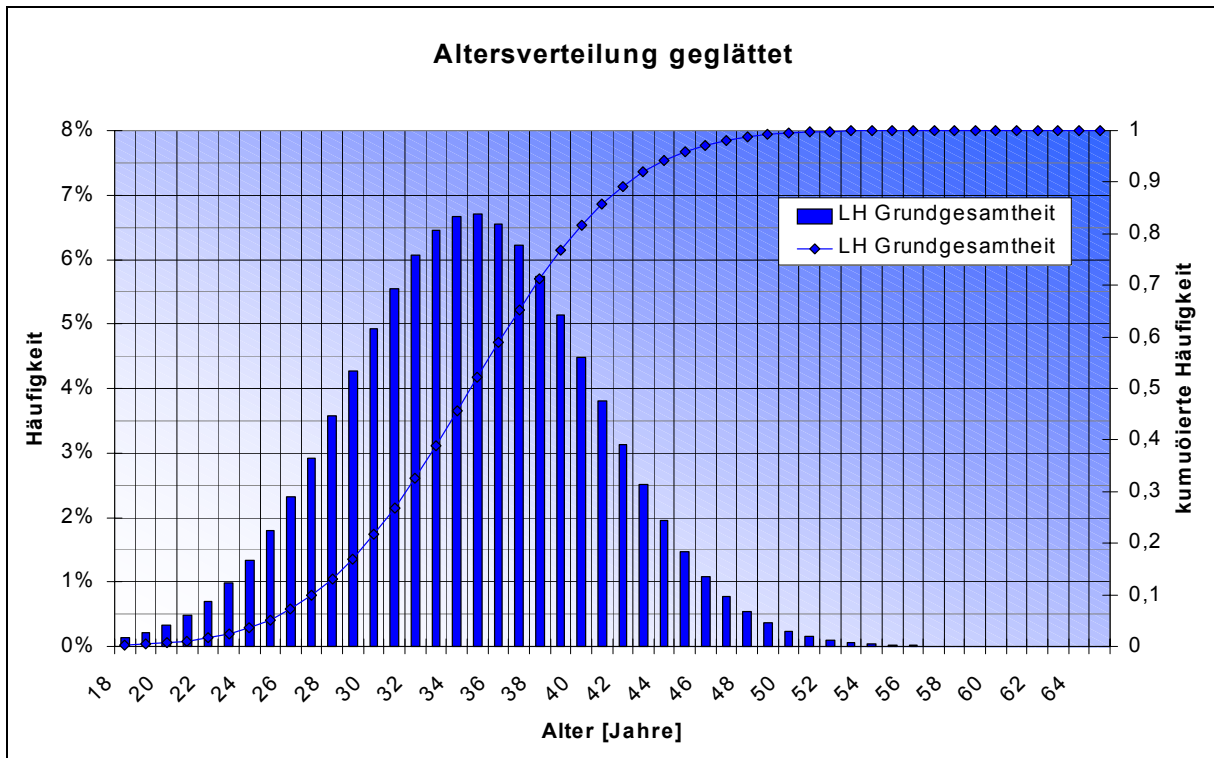
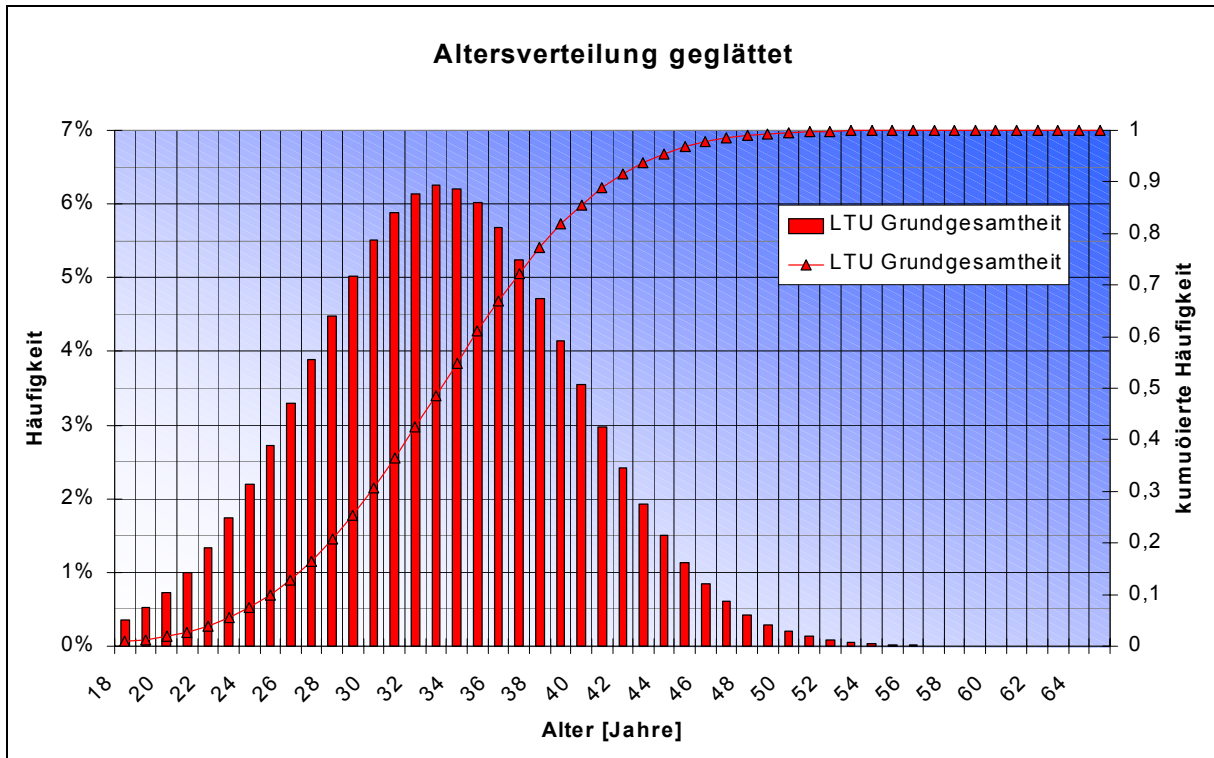


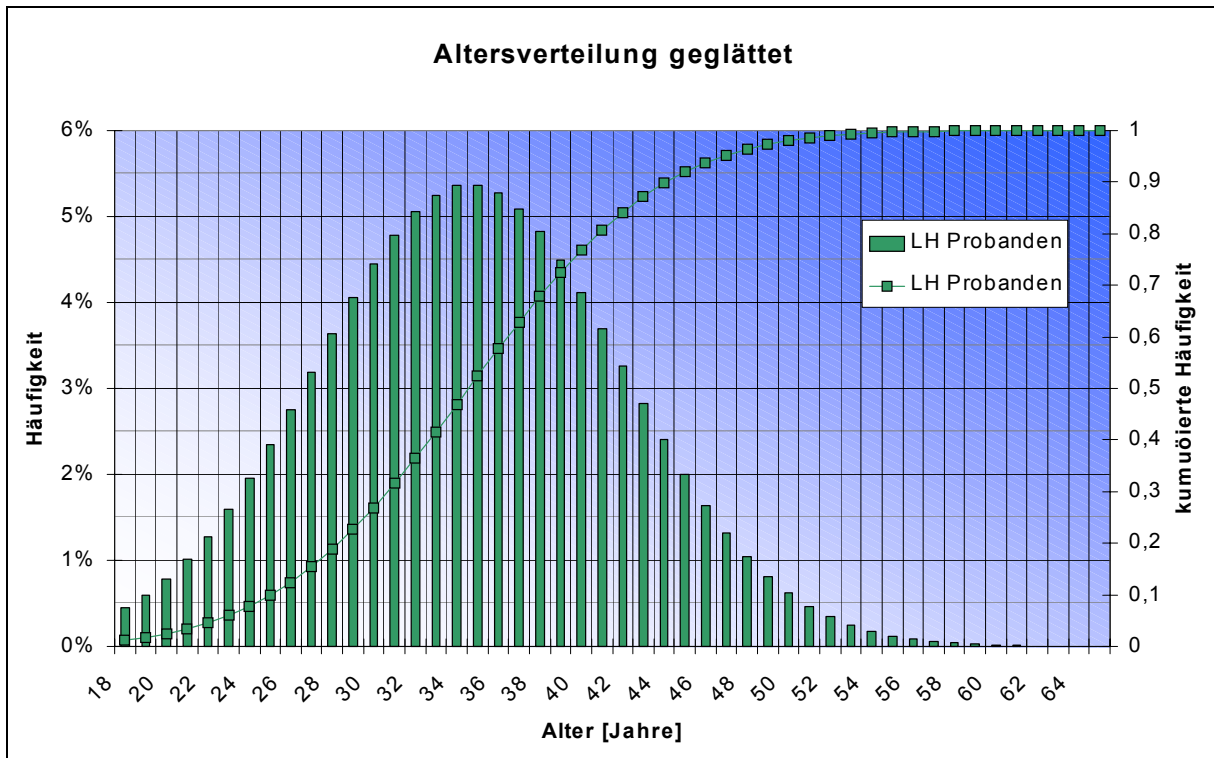
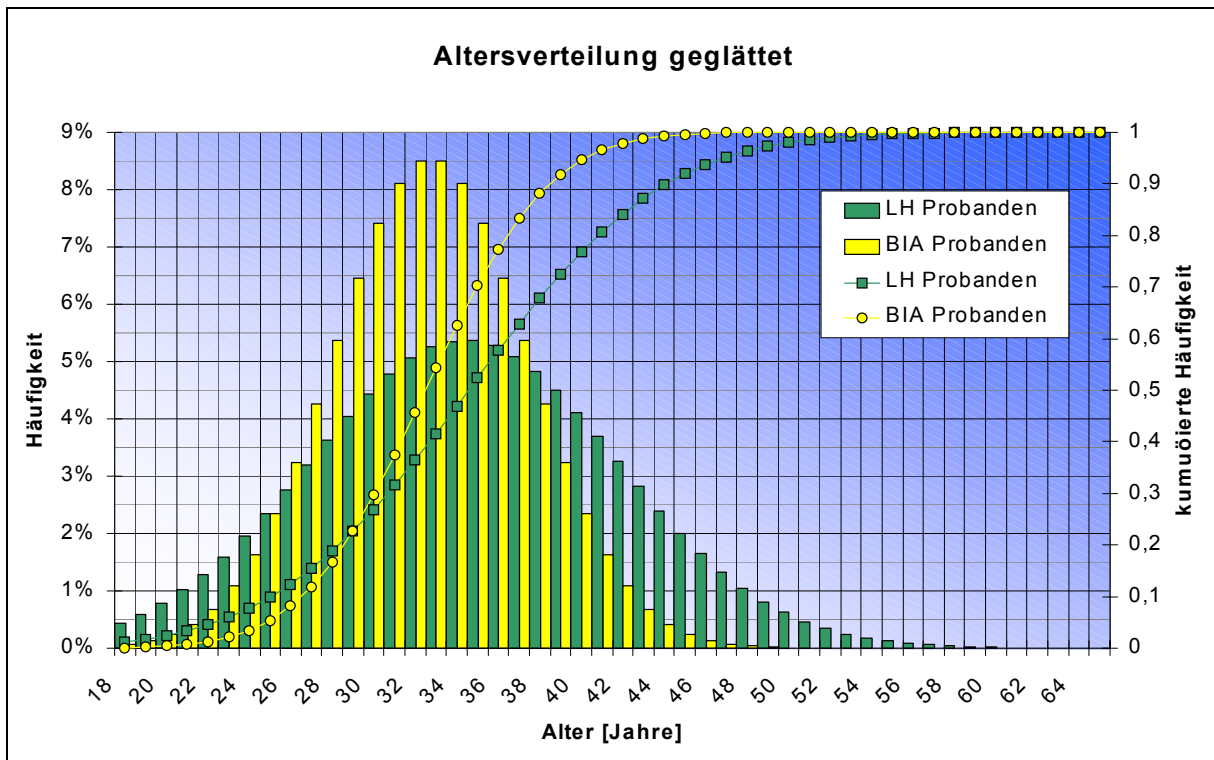


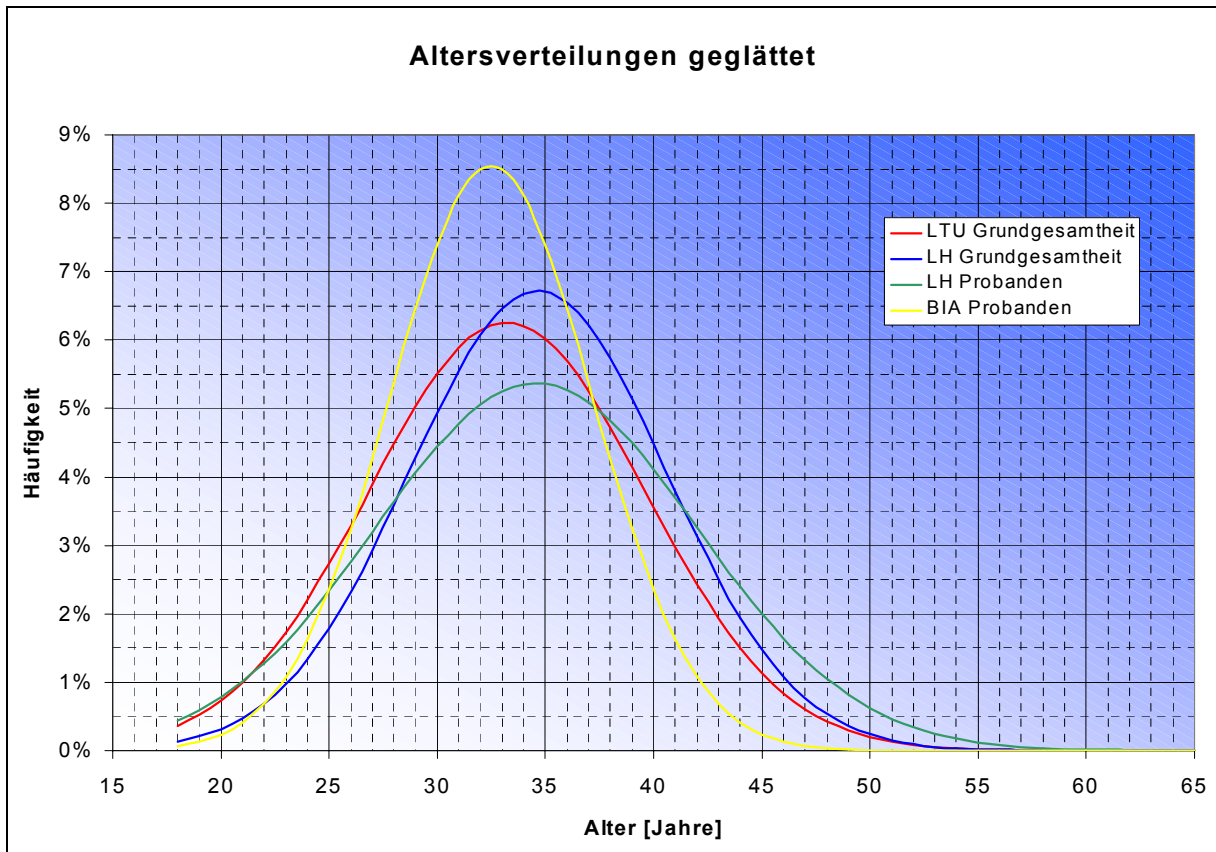
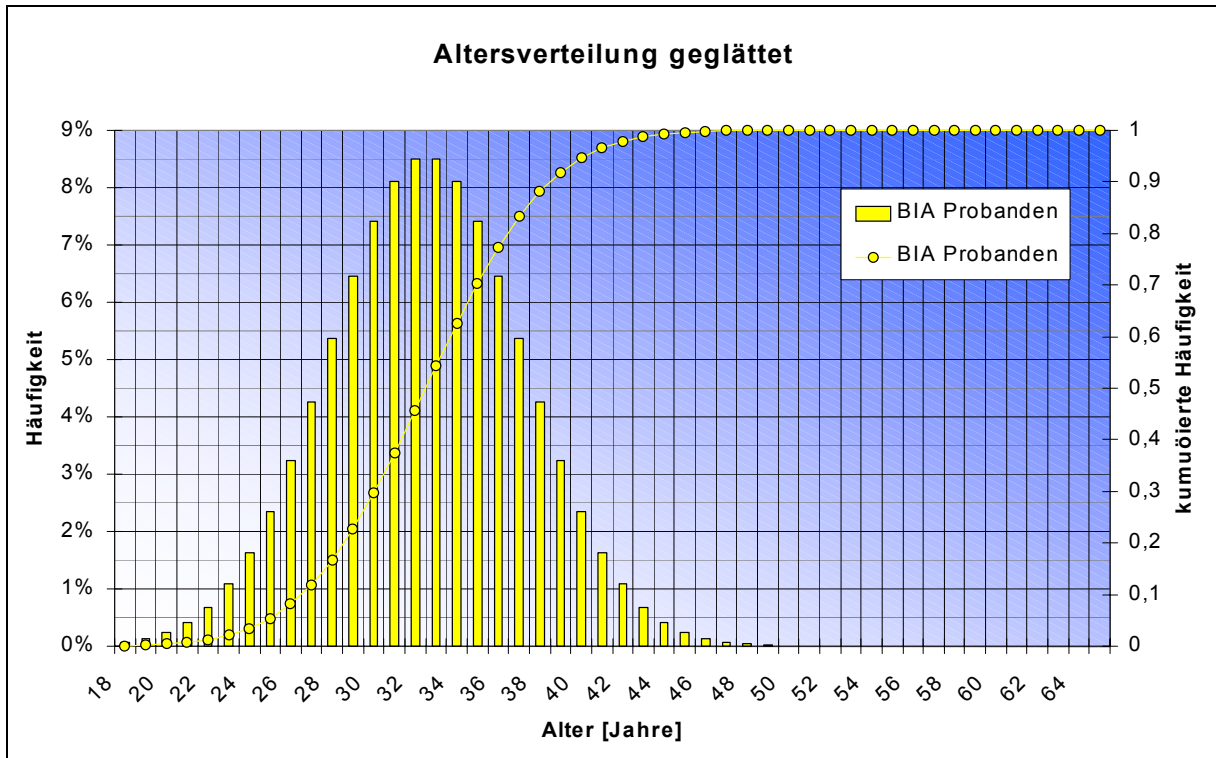








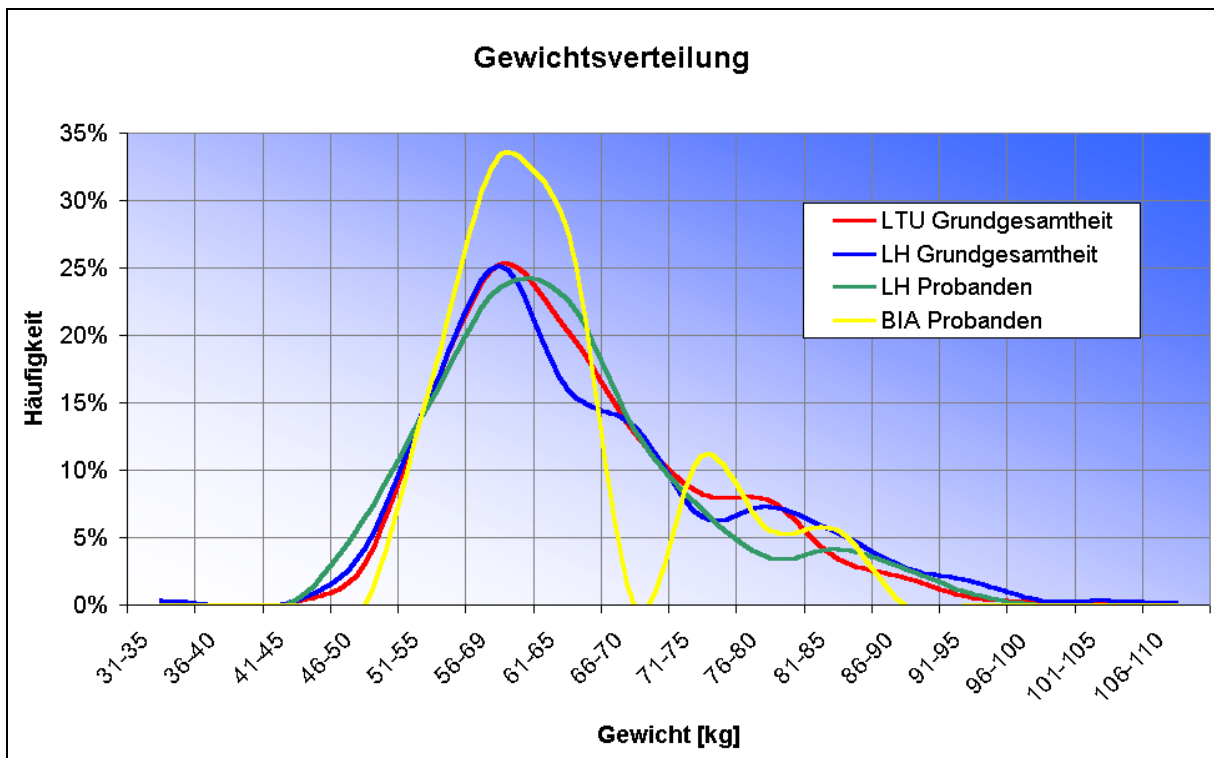
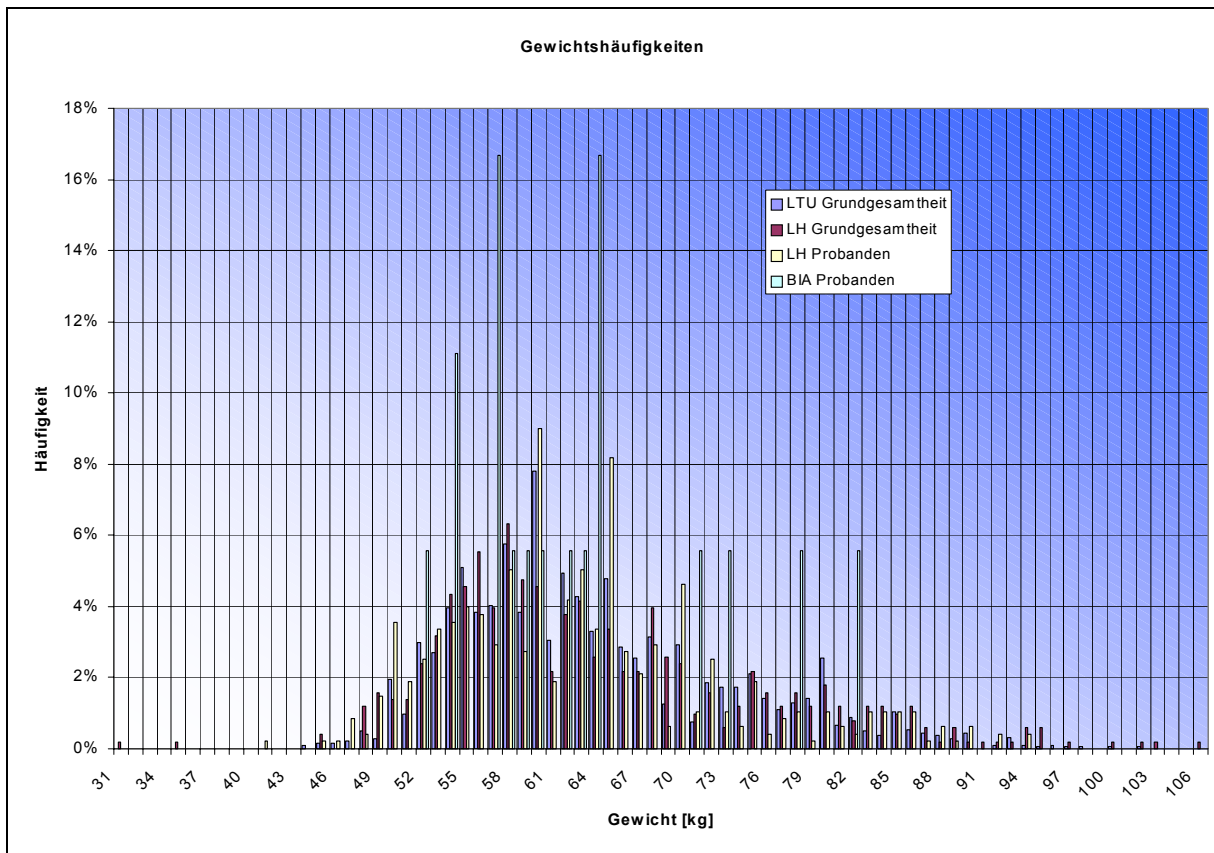


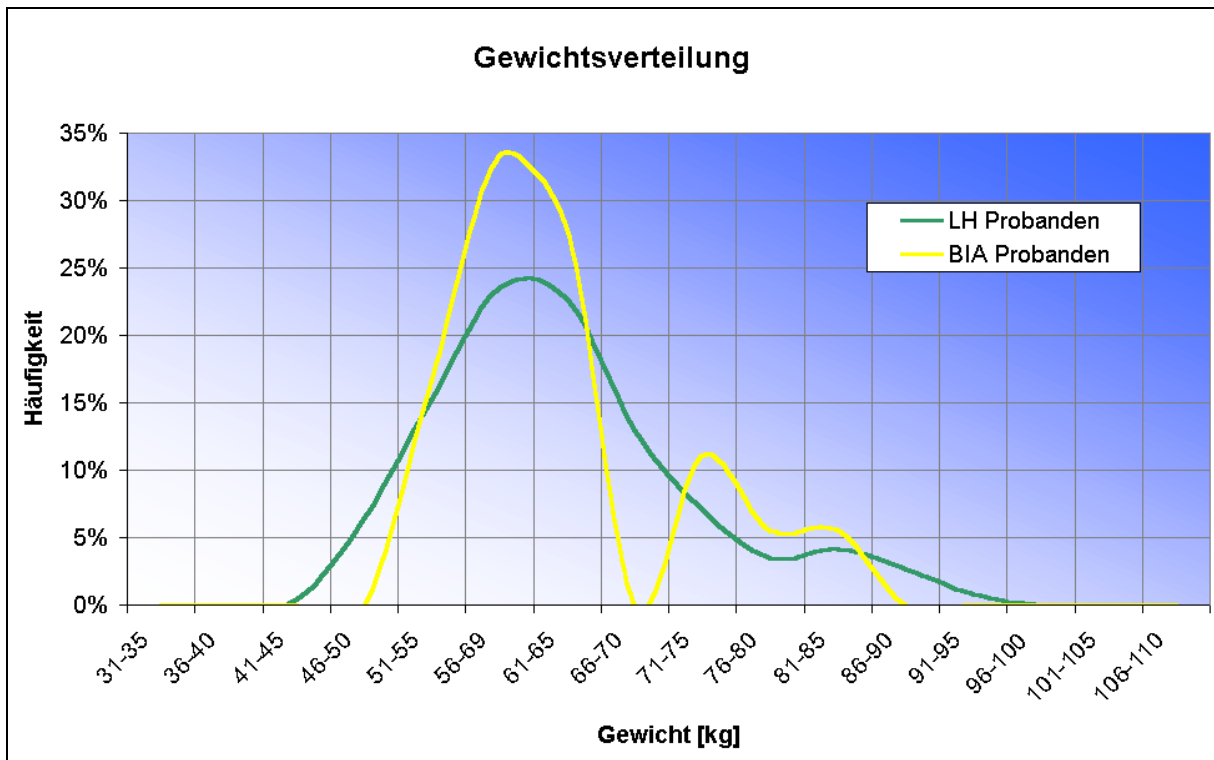
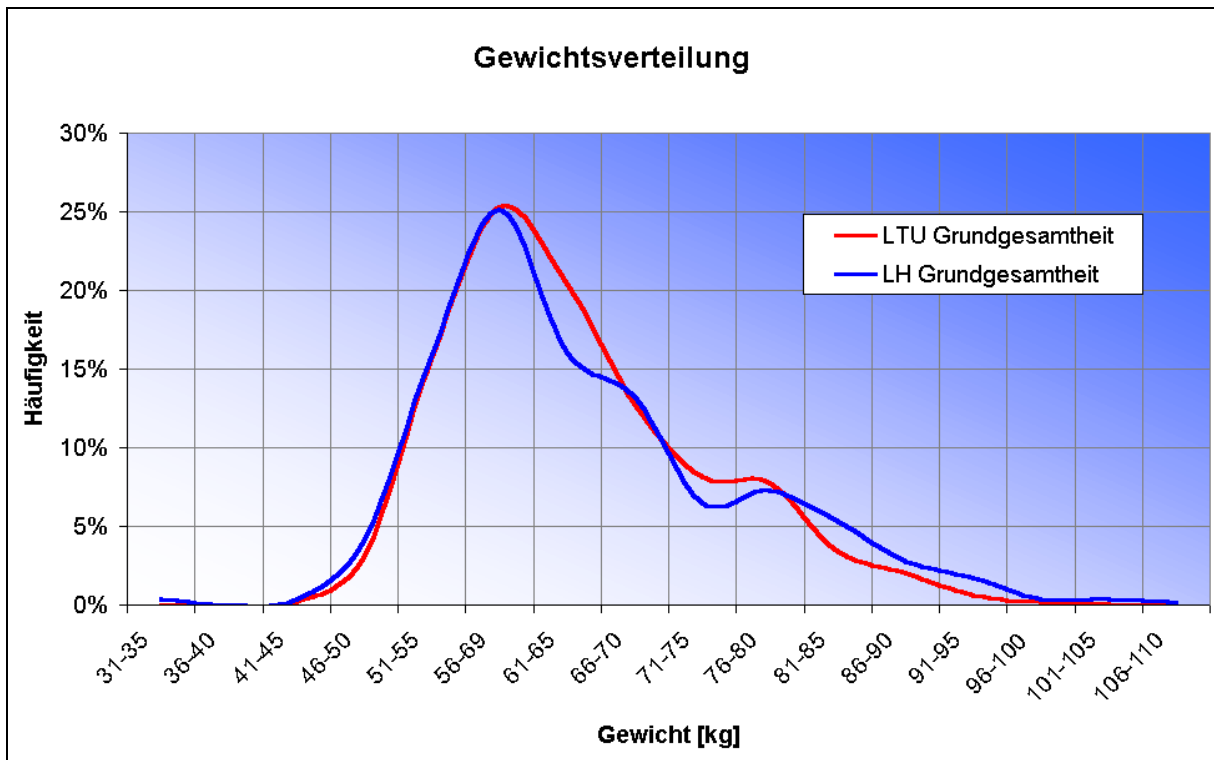


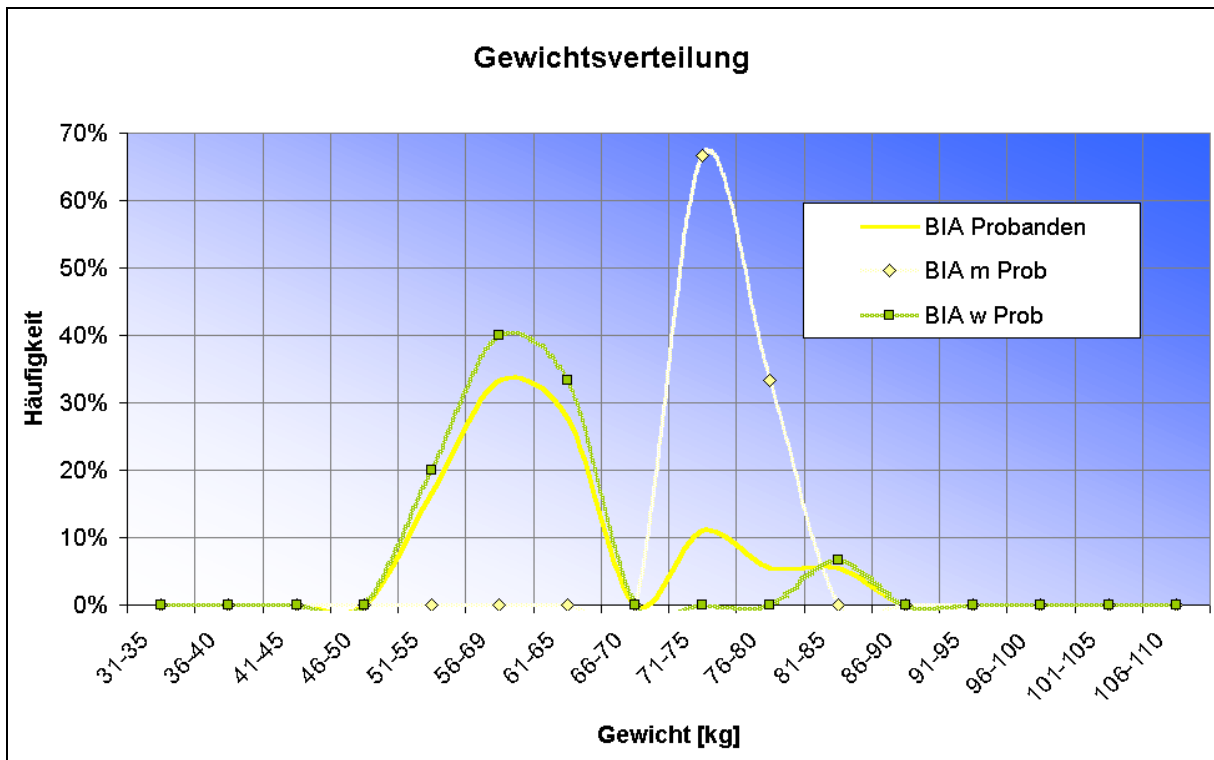
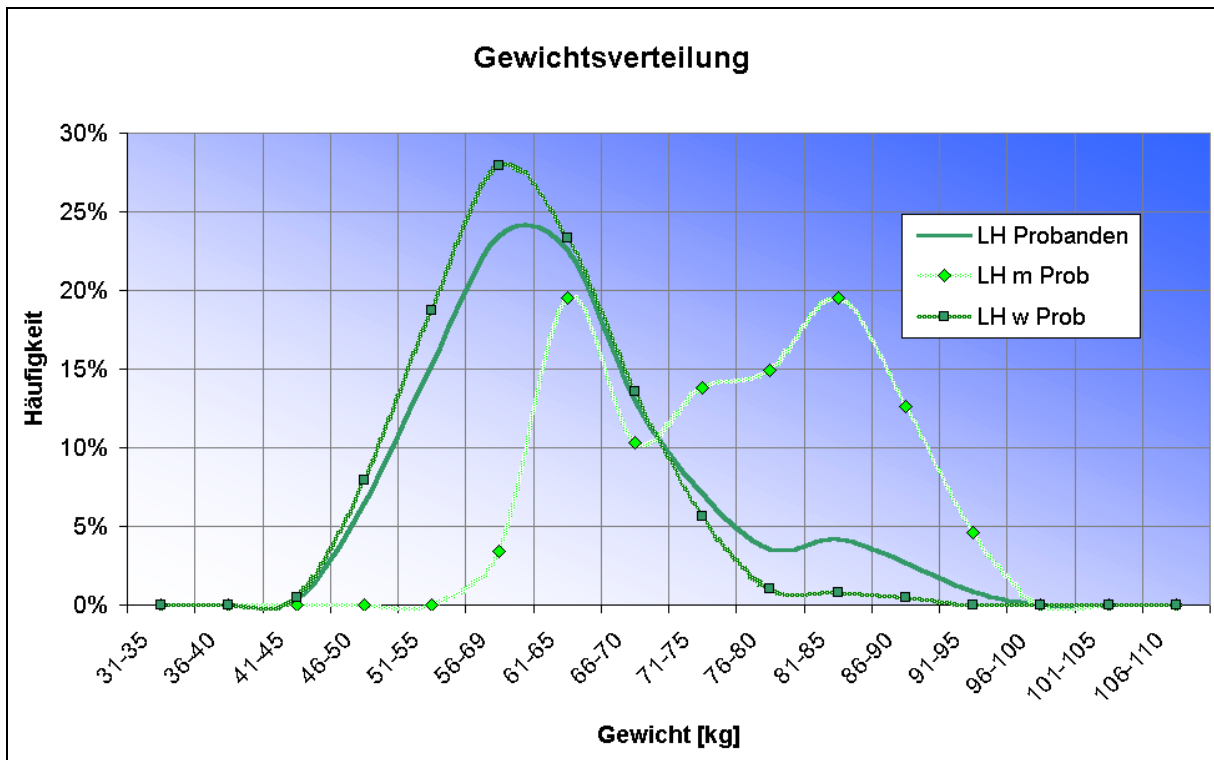


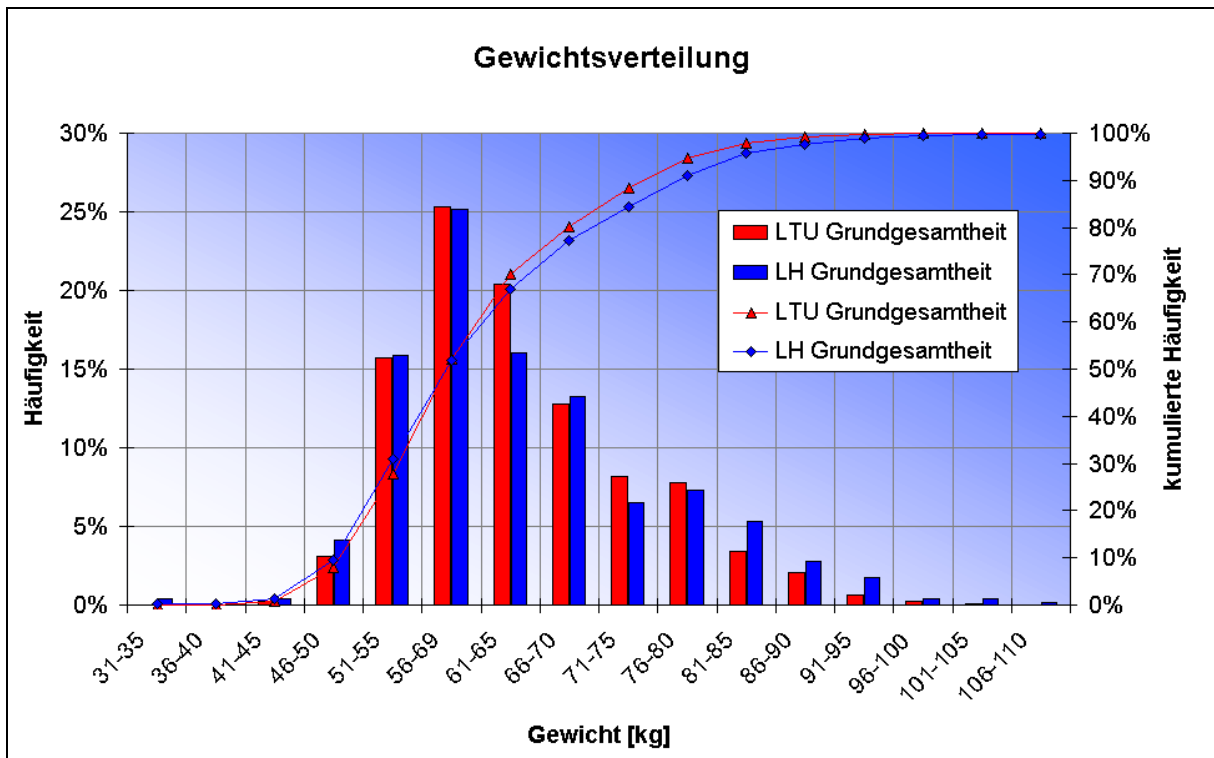
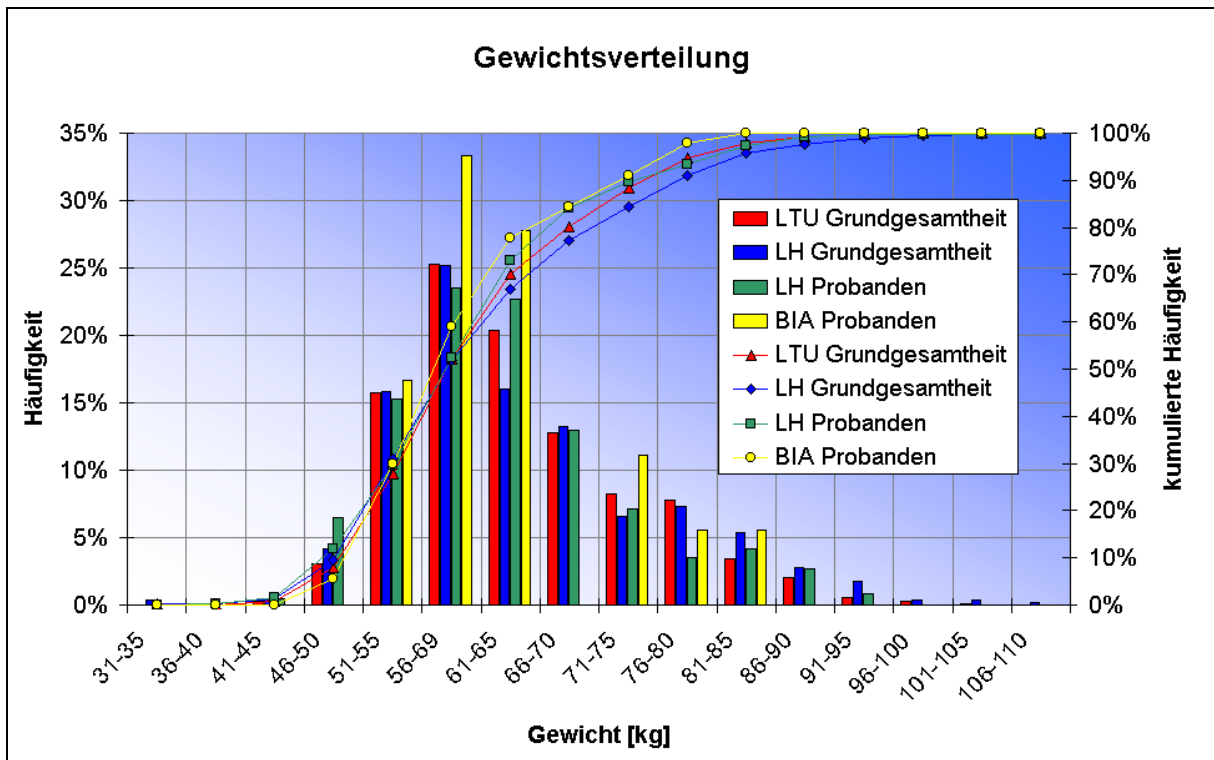


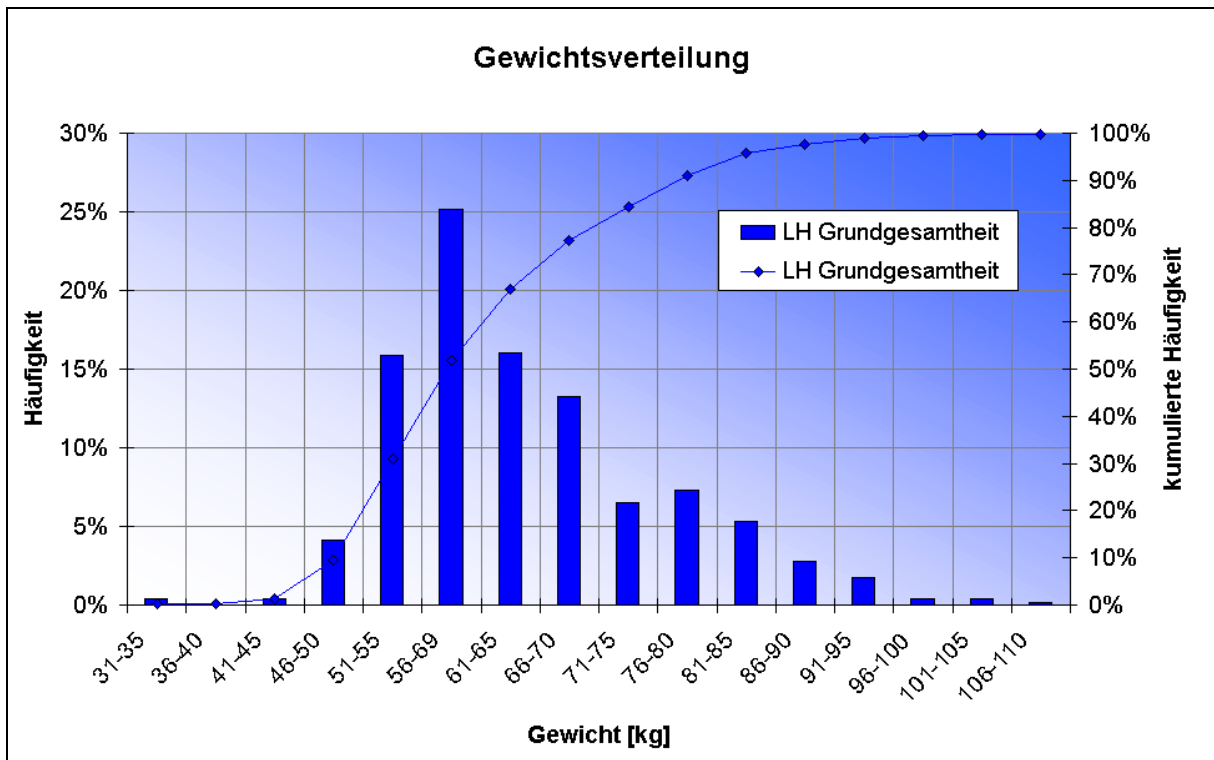
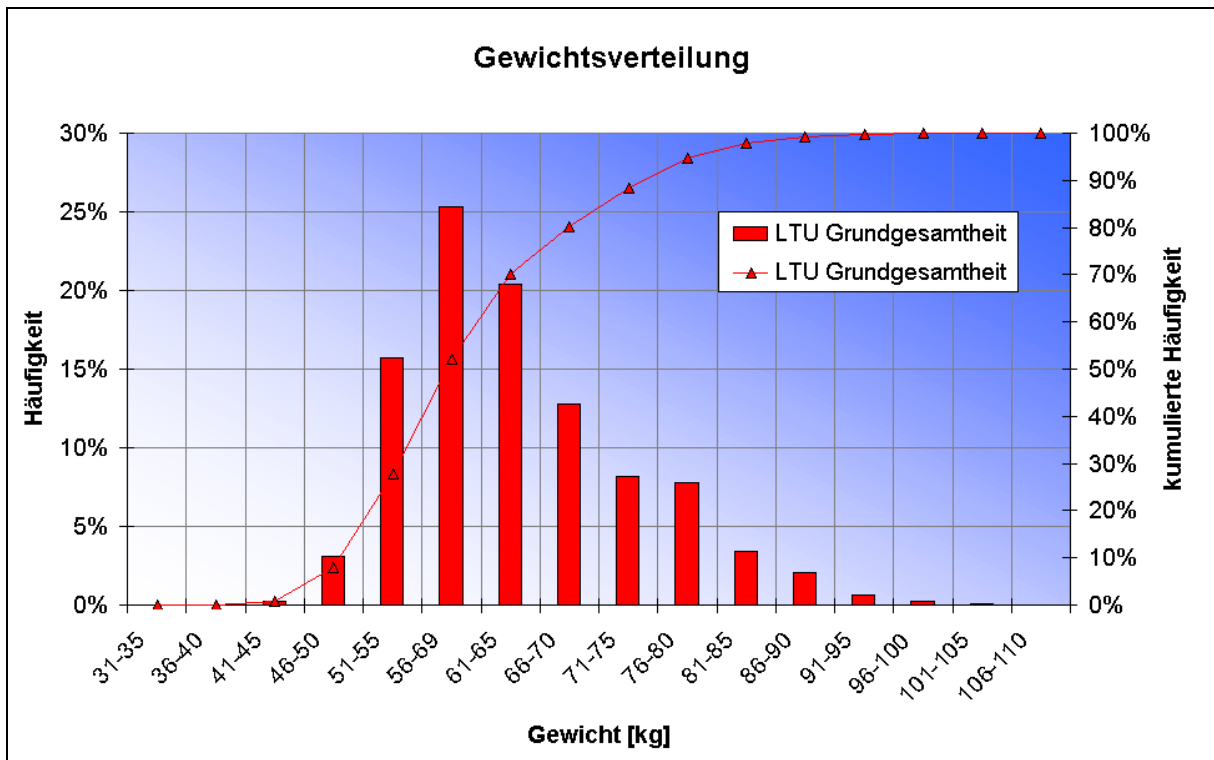
### A3.2.3 Gewicht

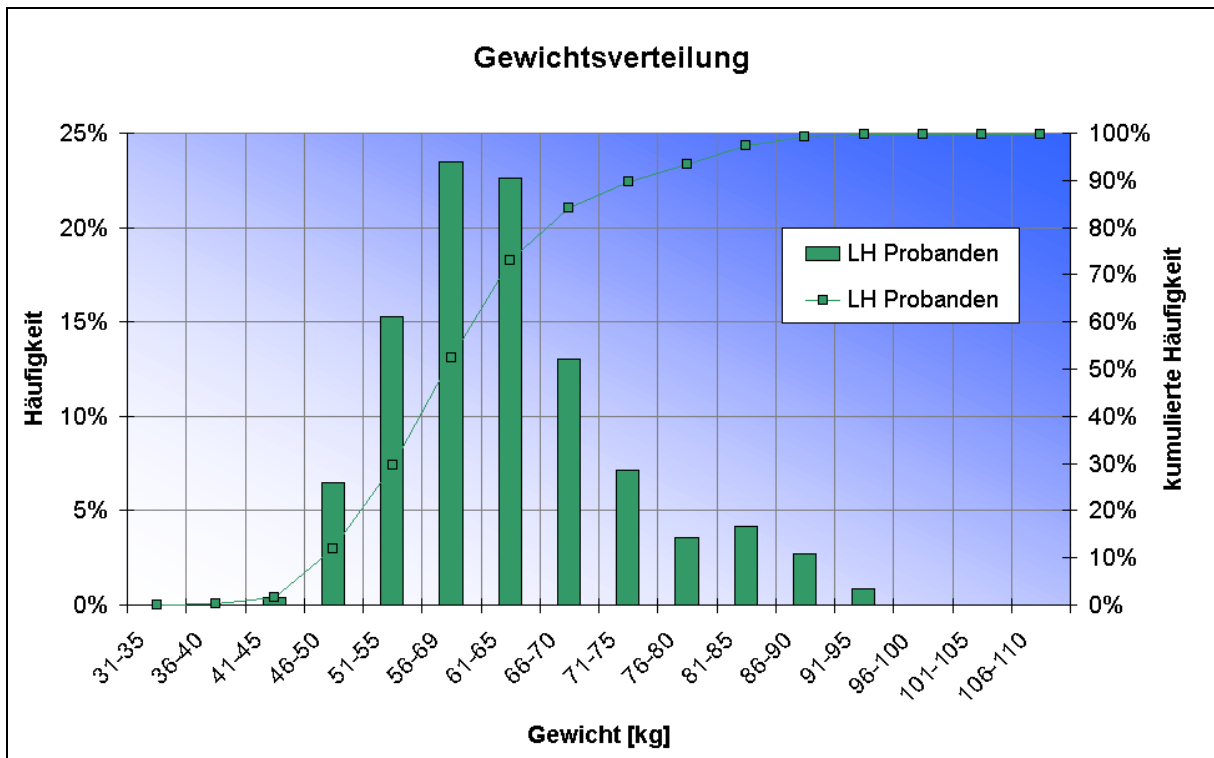
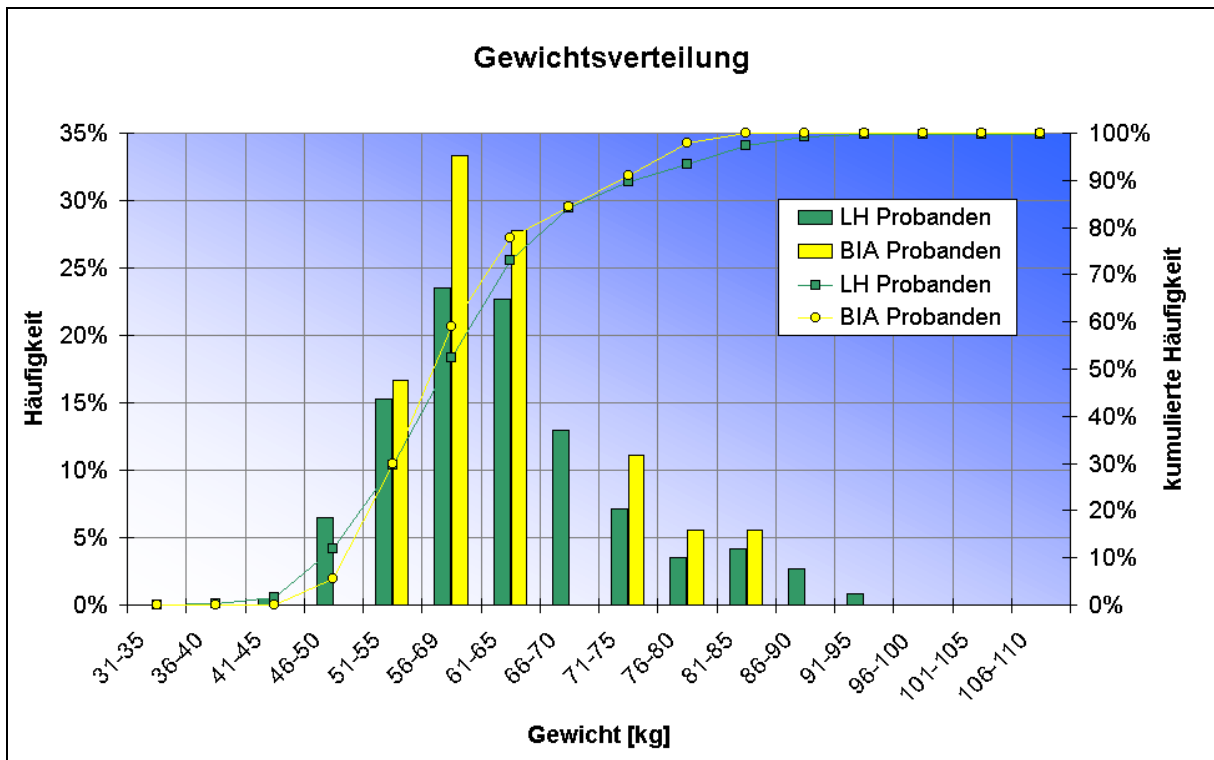


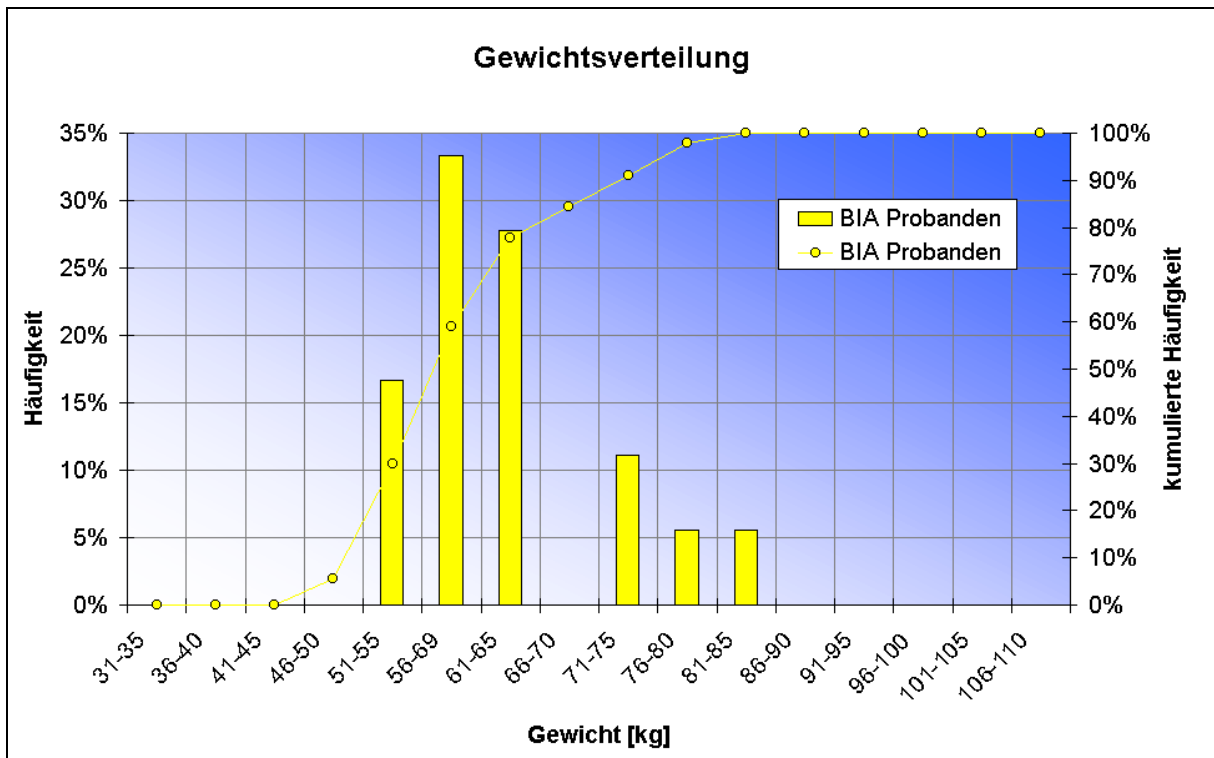
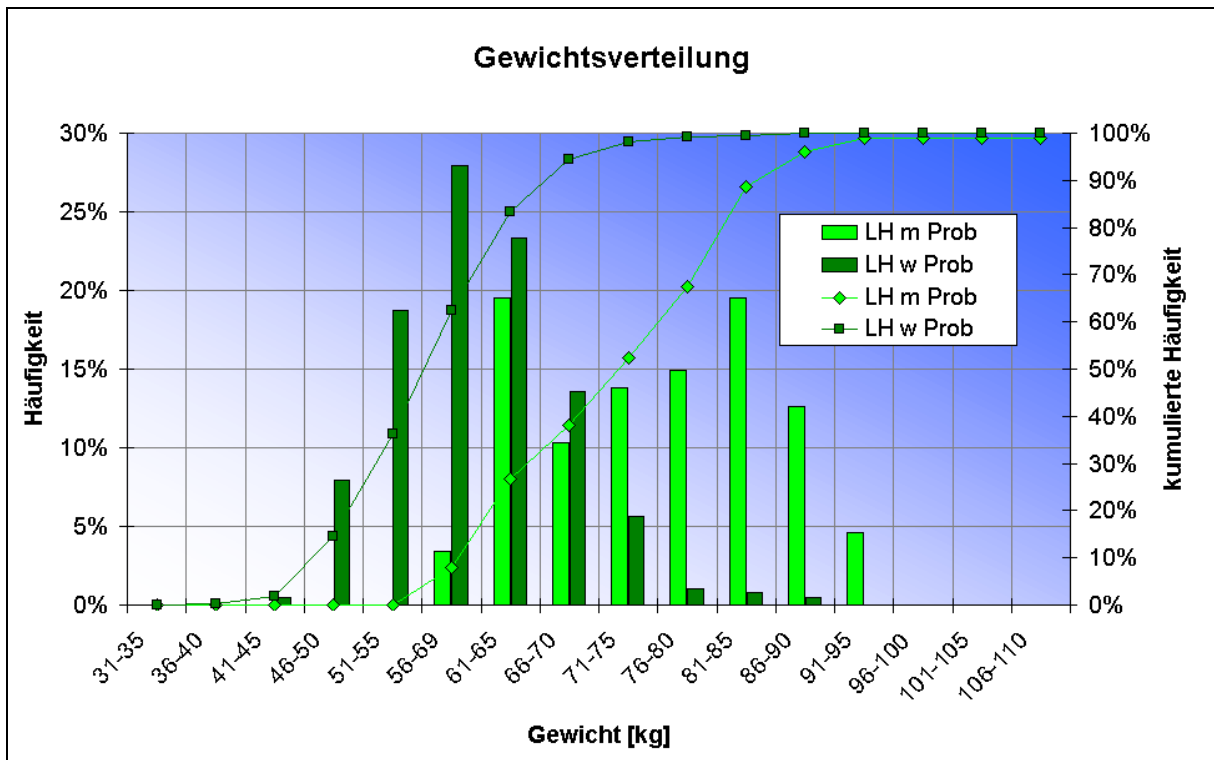


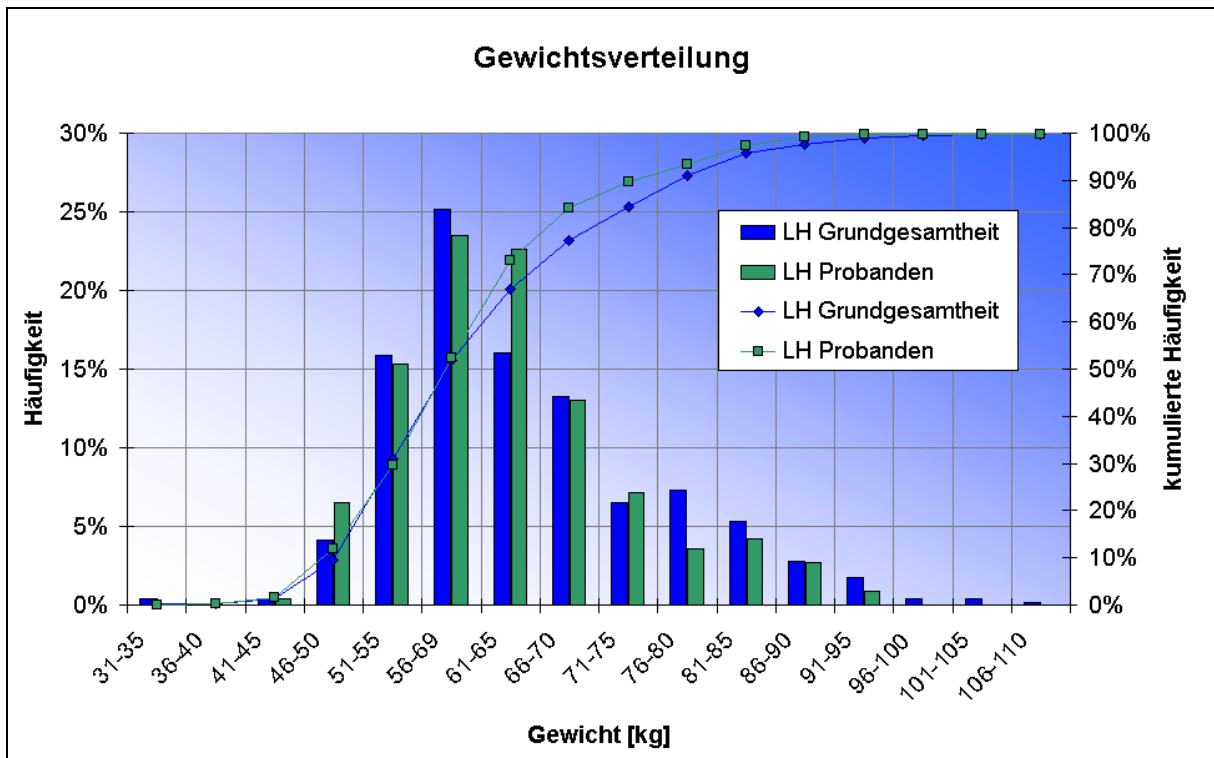
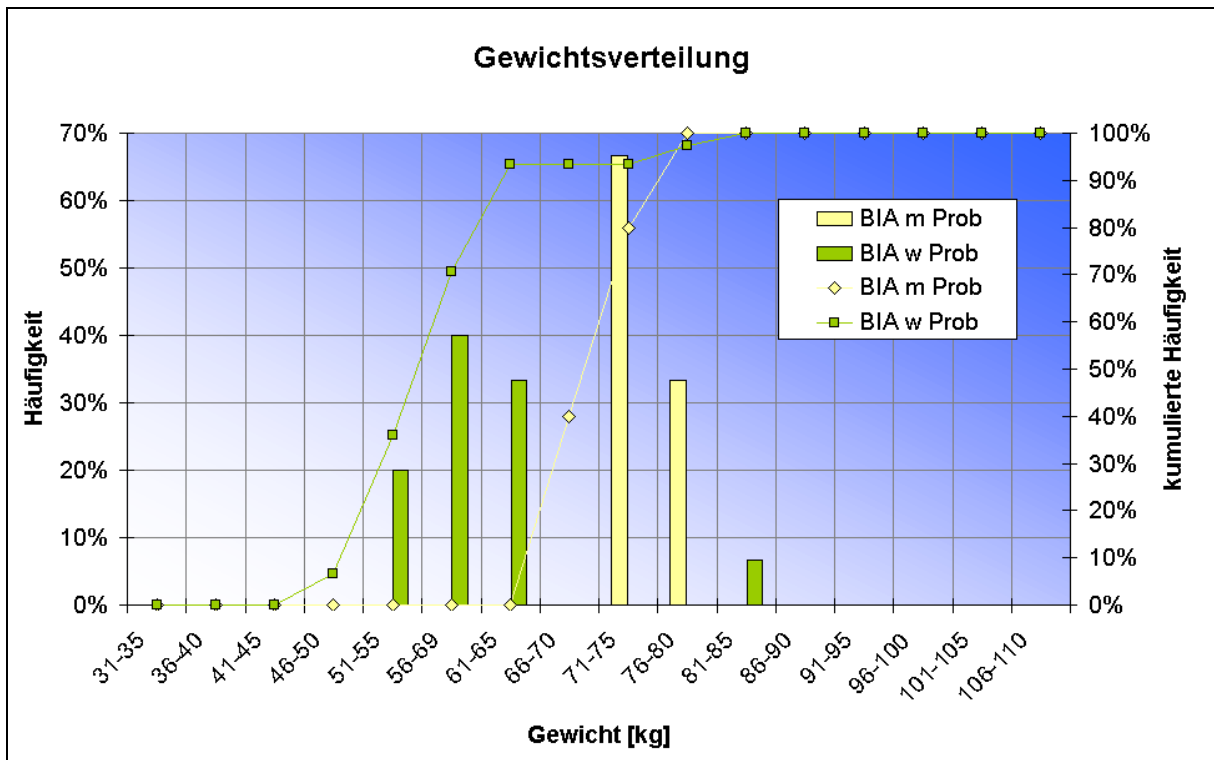








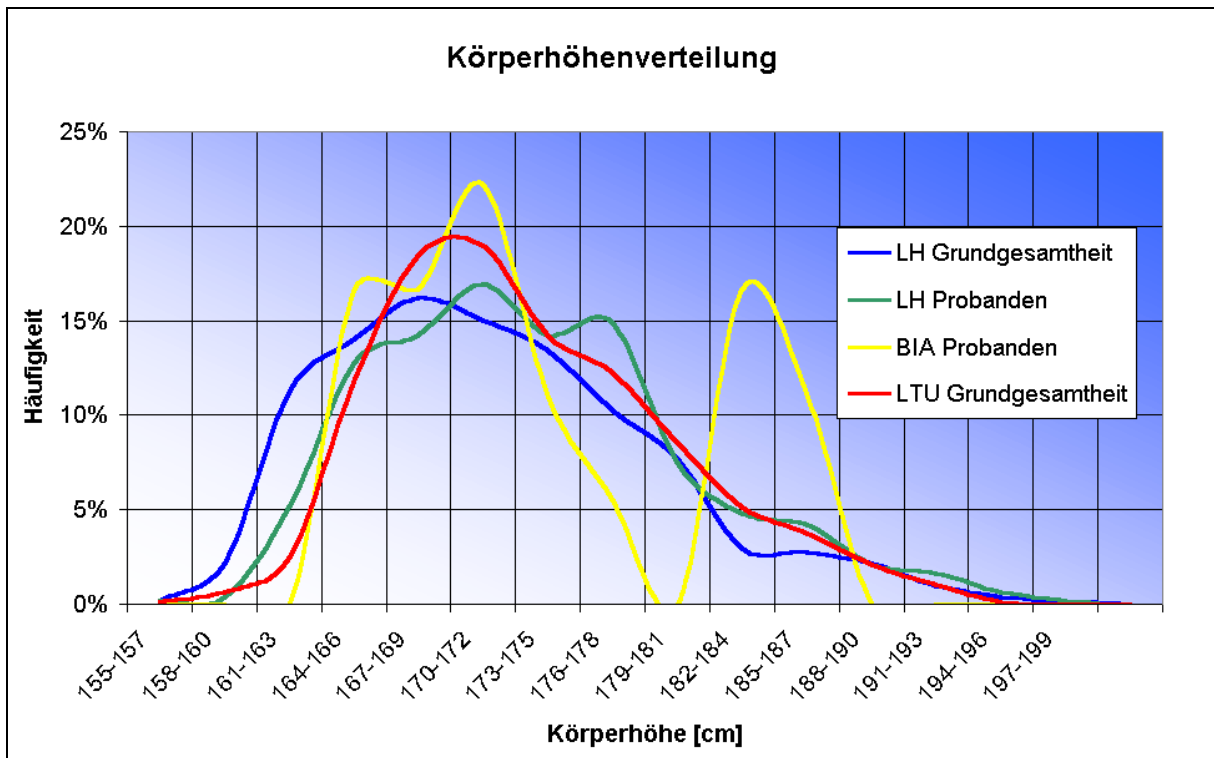
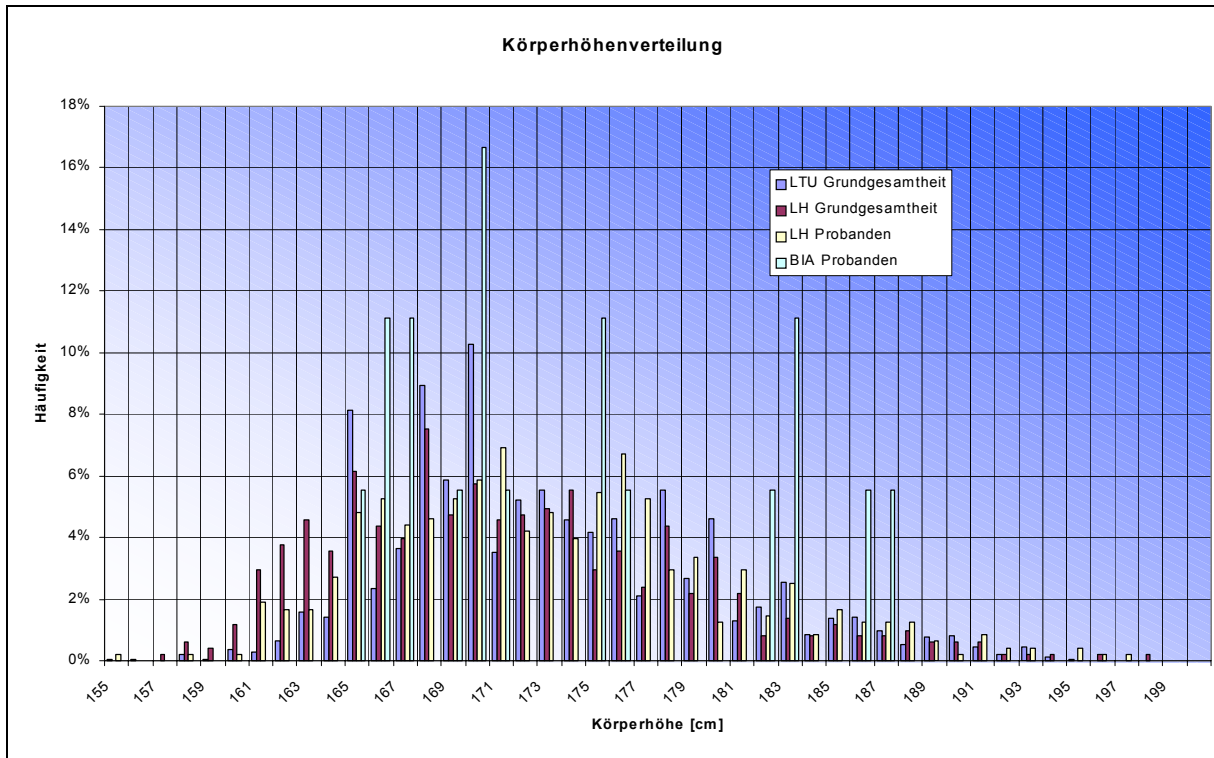


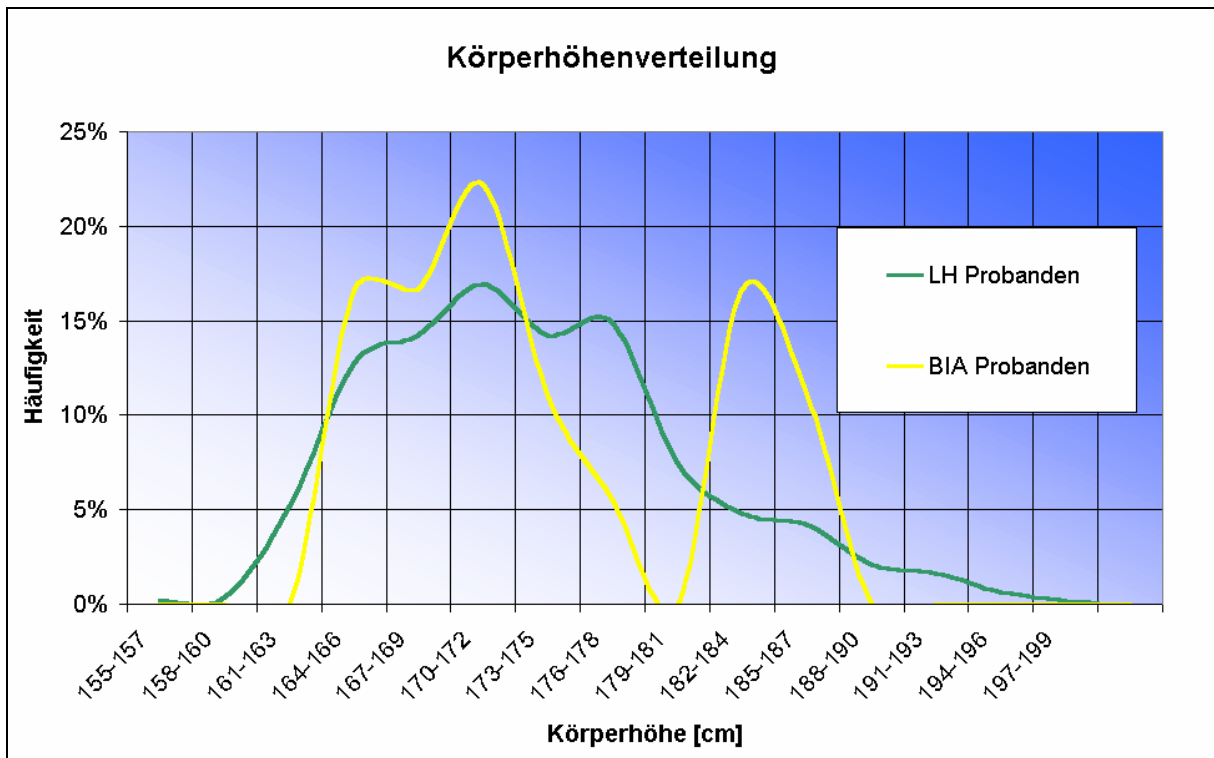
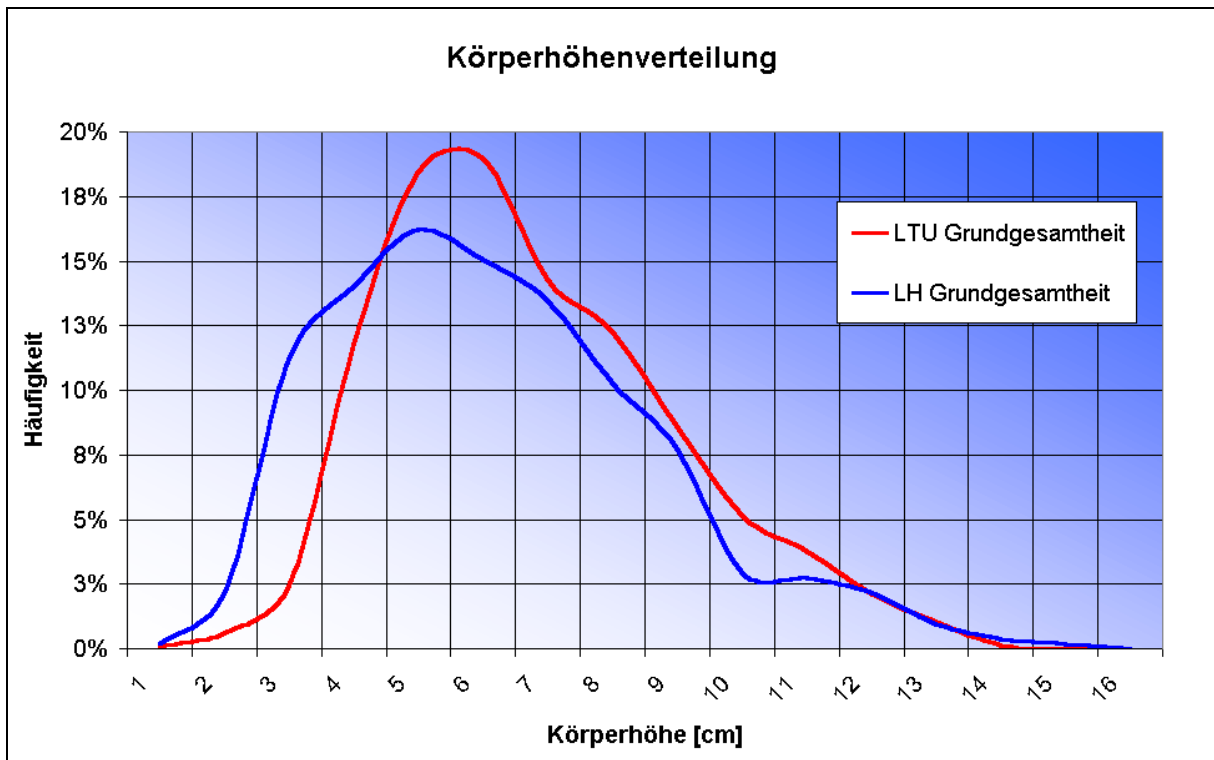


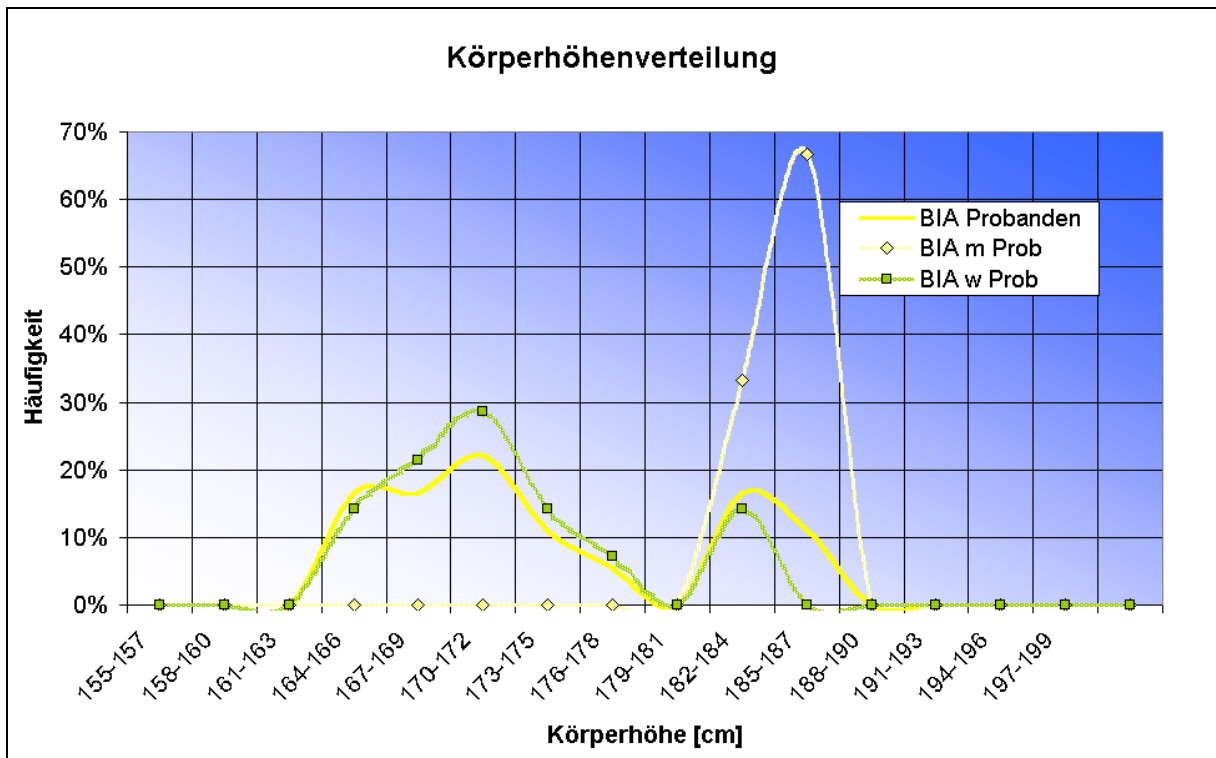
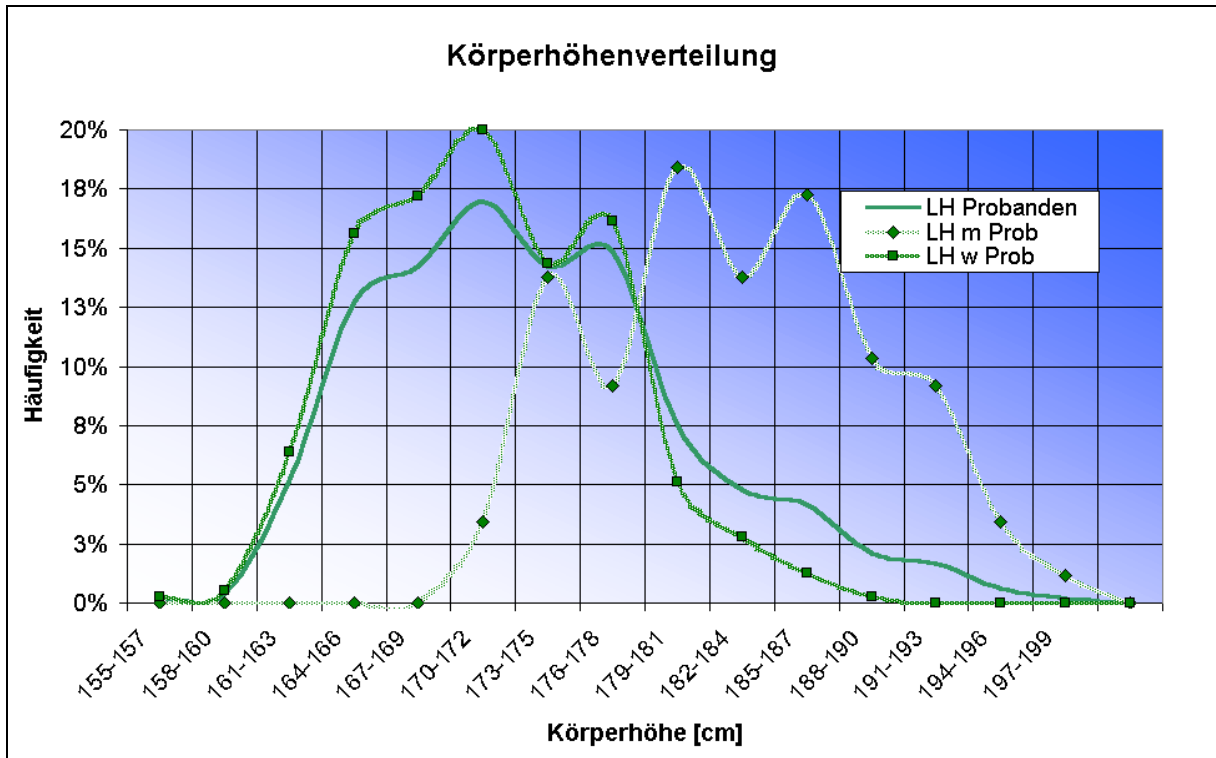


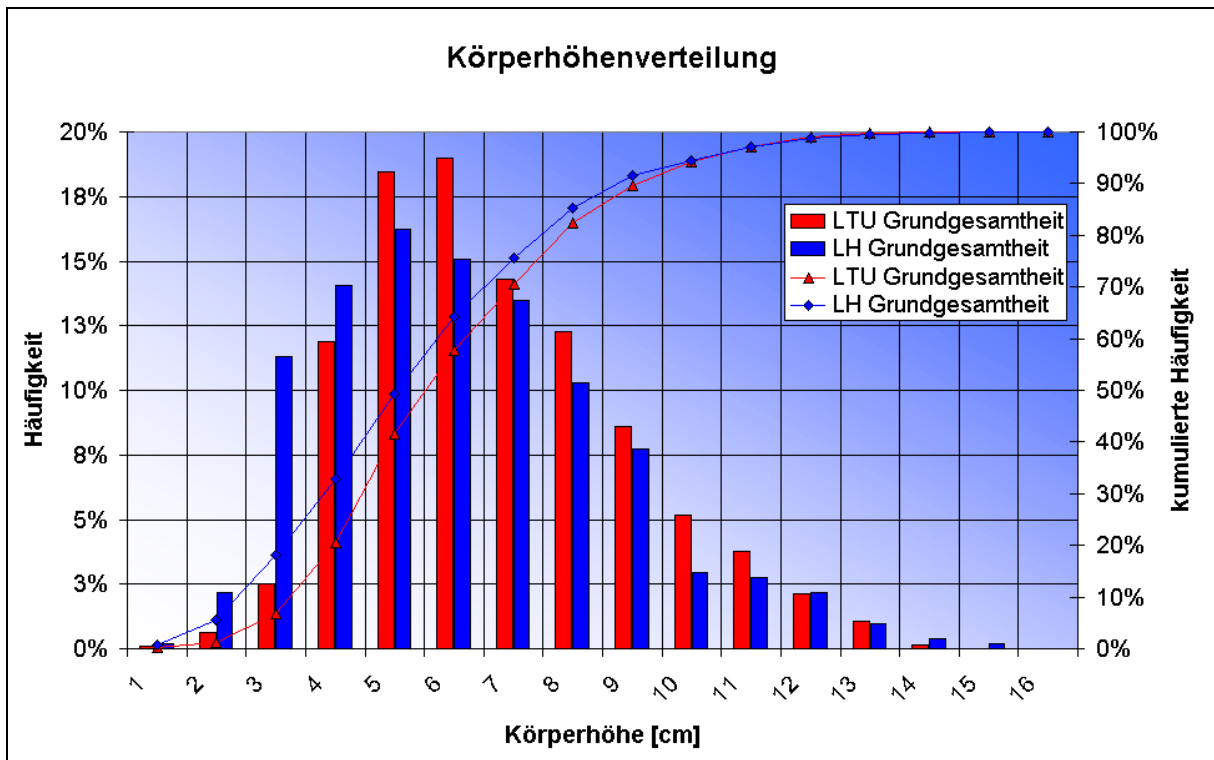
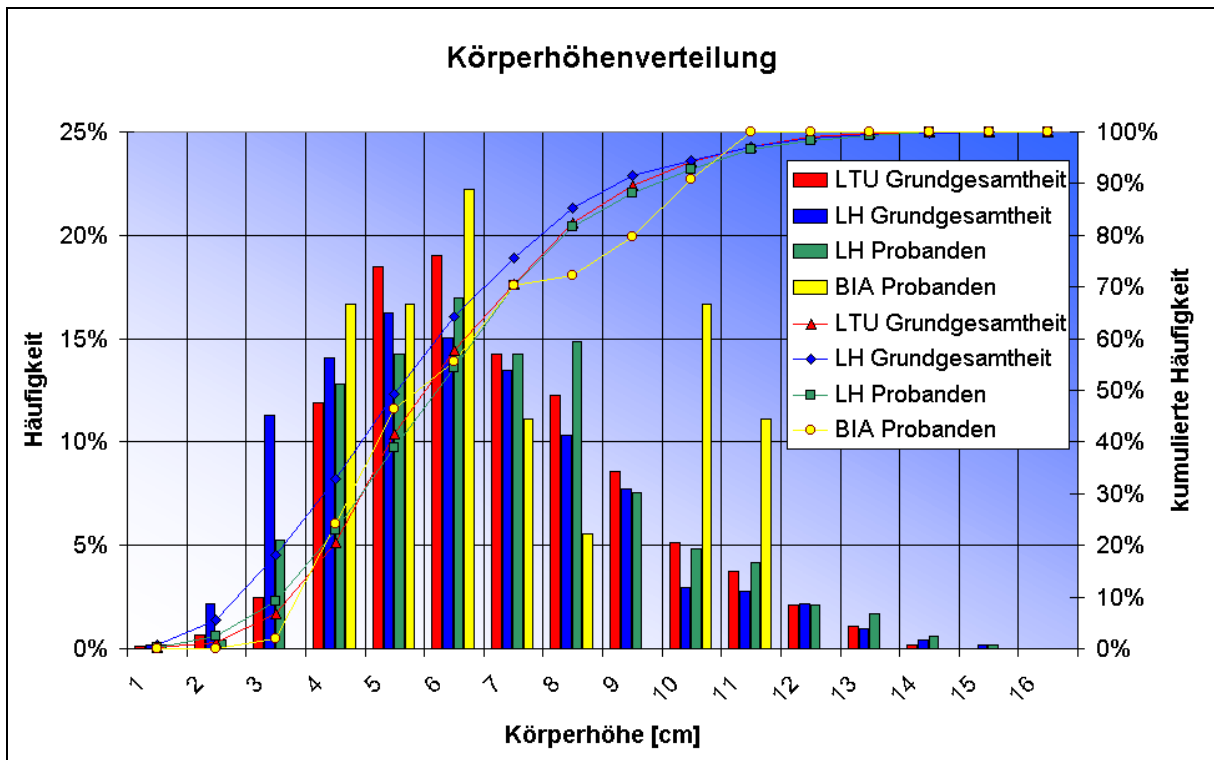


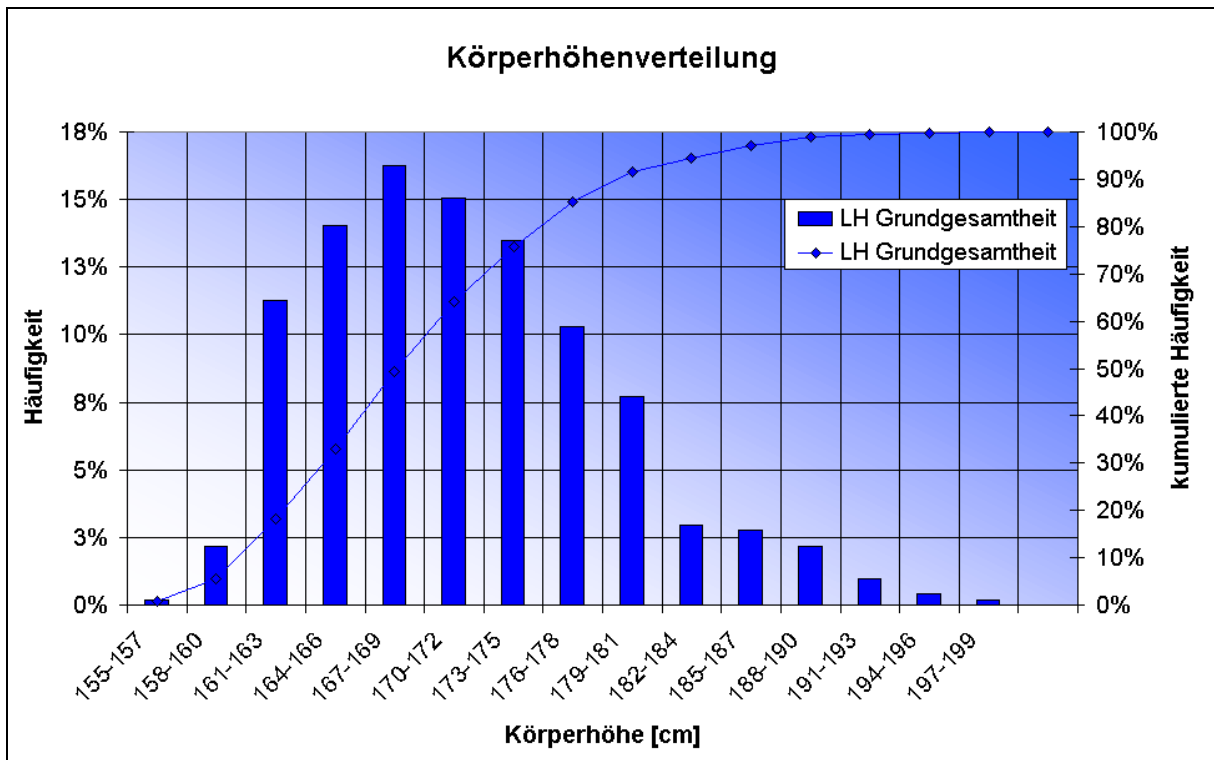
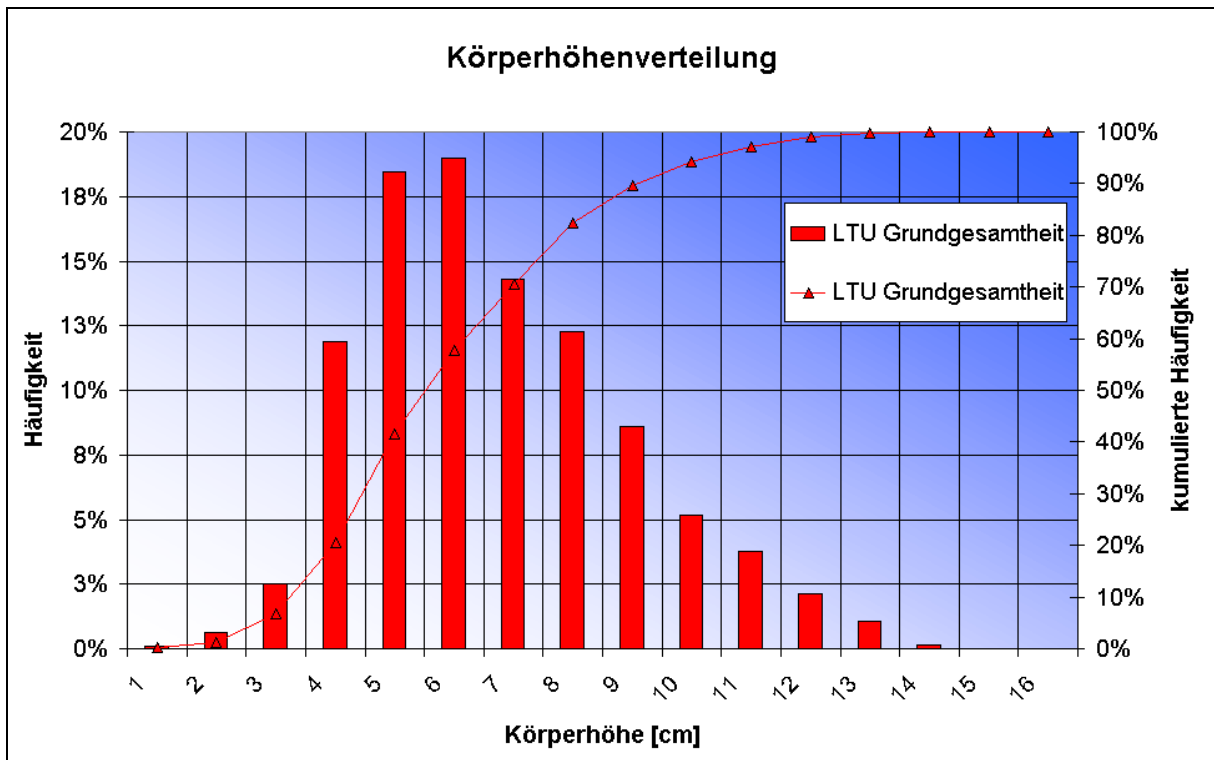
### A3.2.4 Körperhöhe

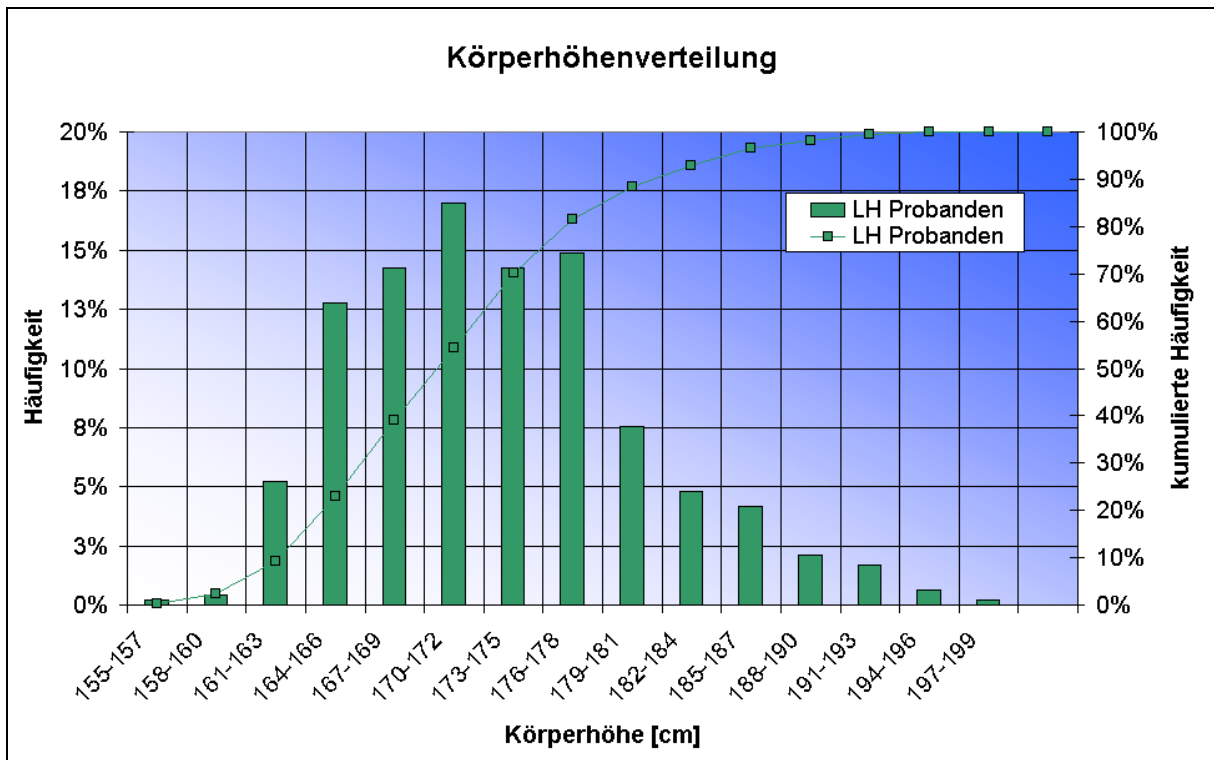
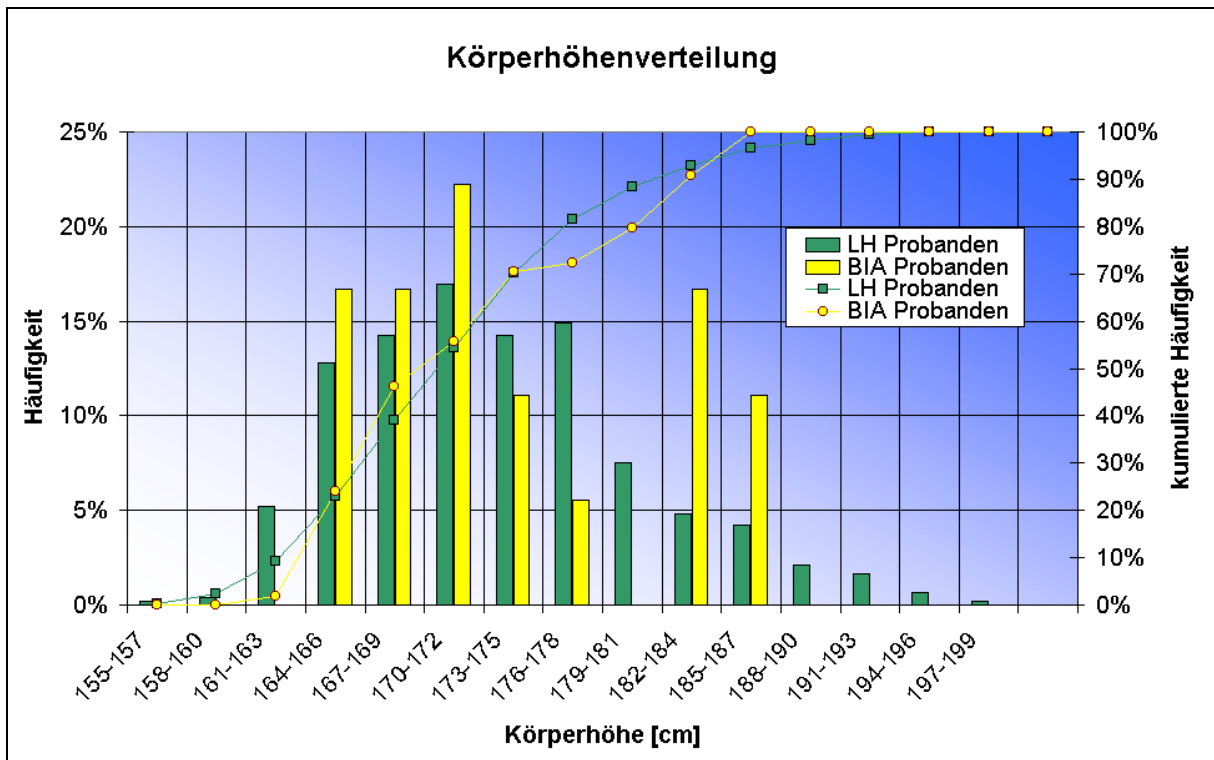


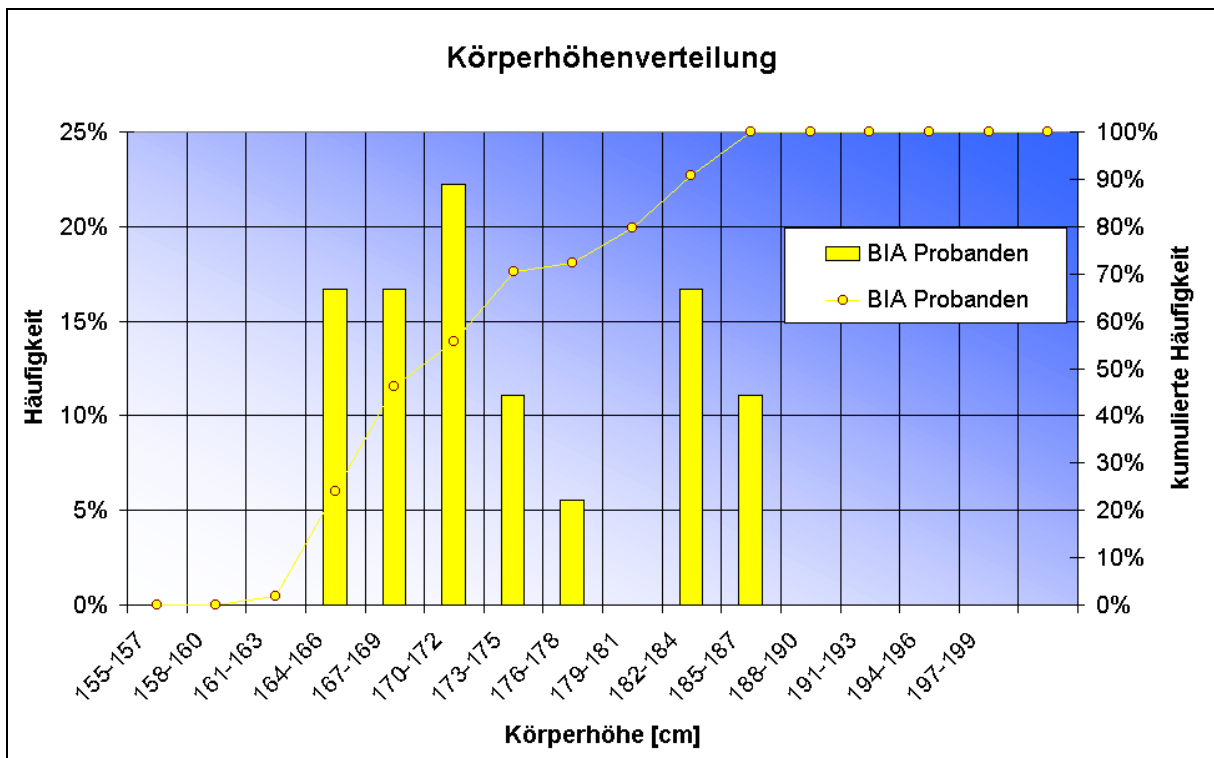
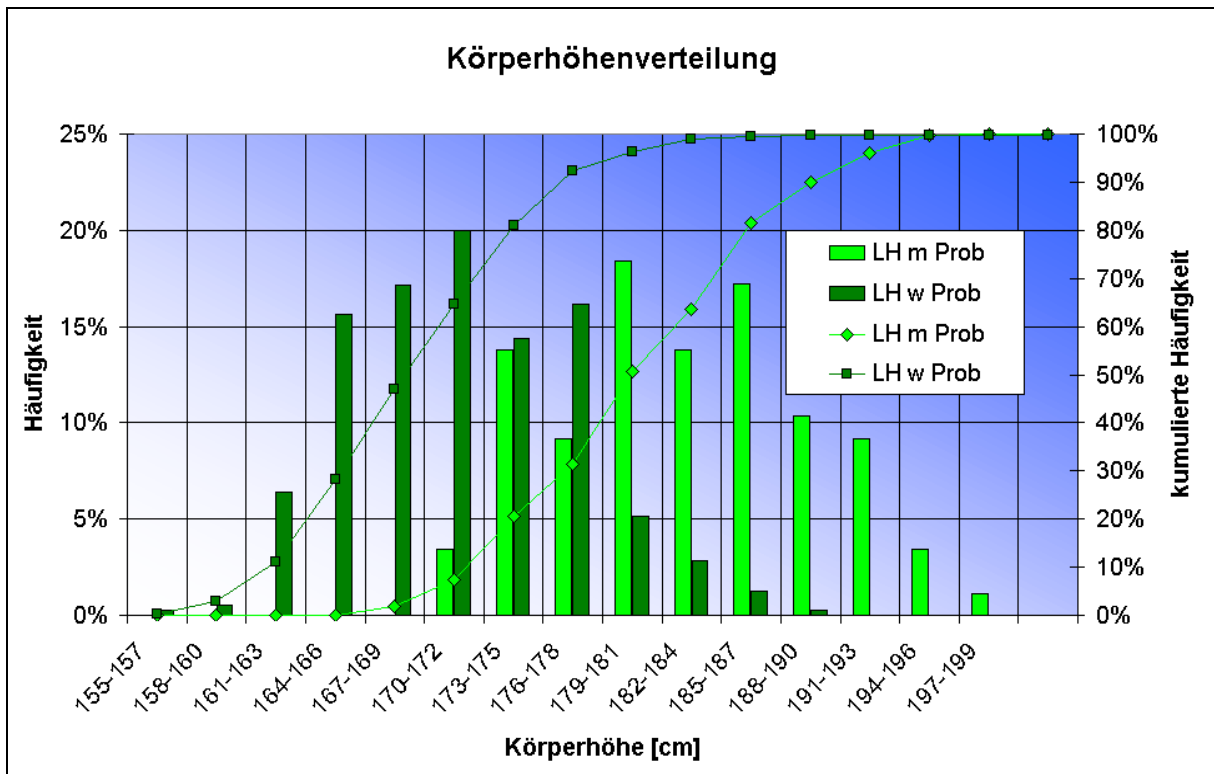


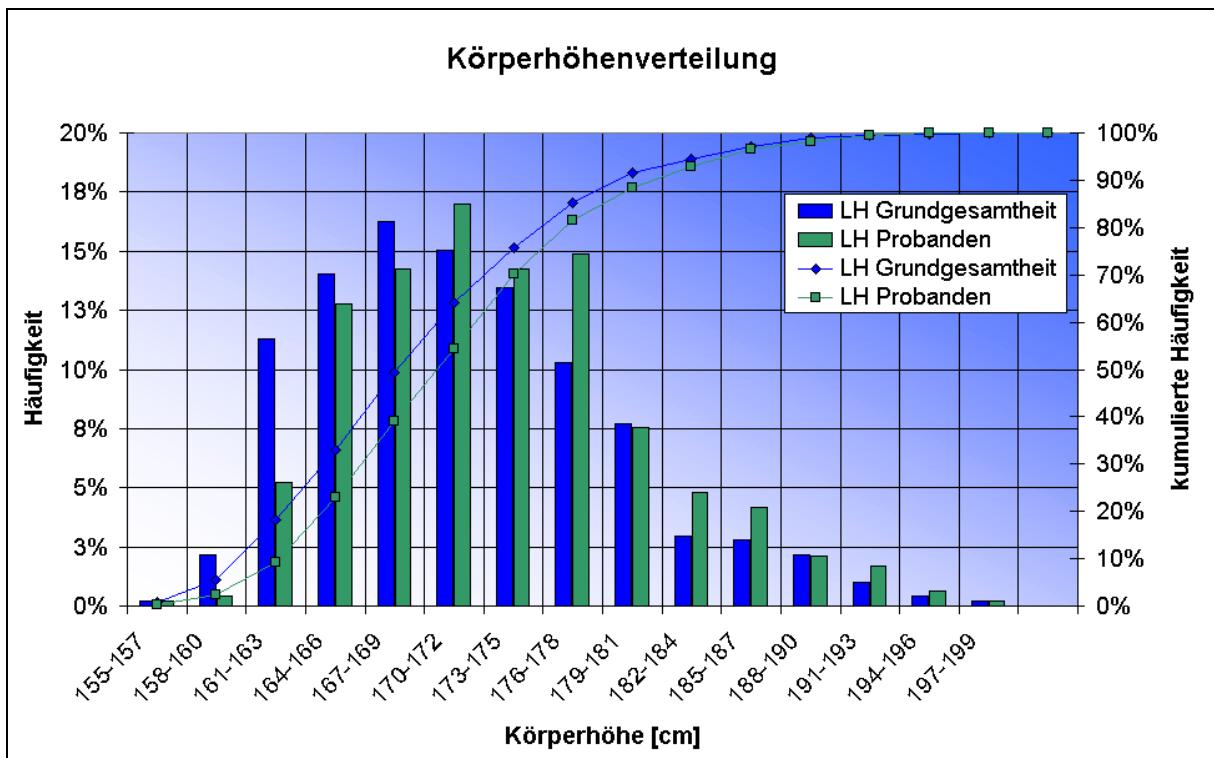
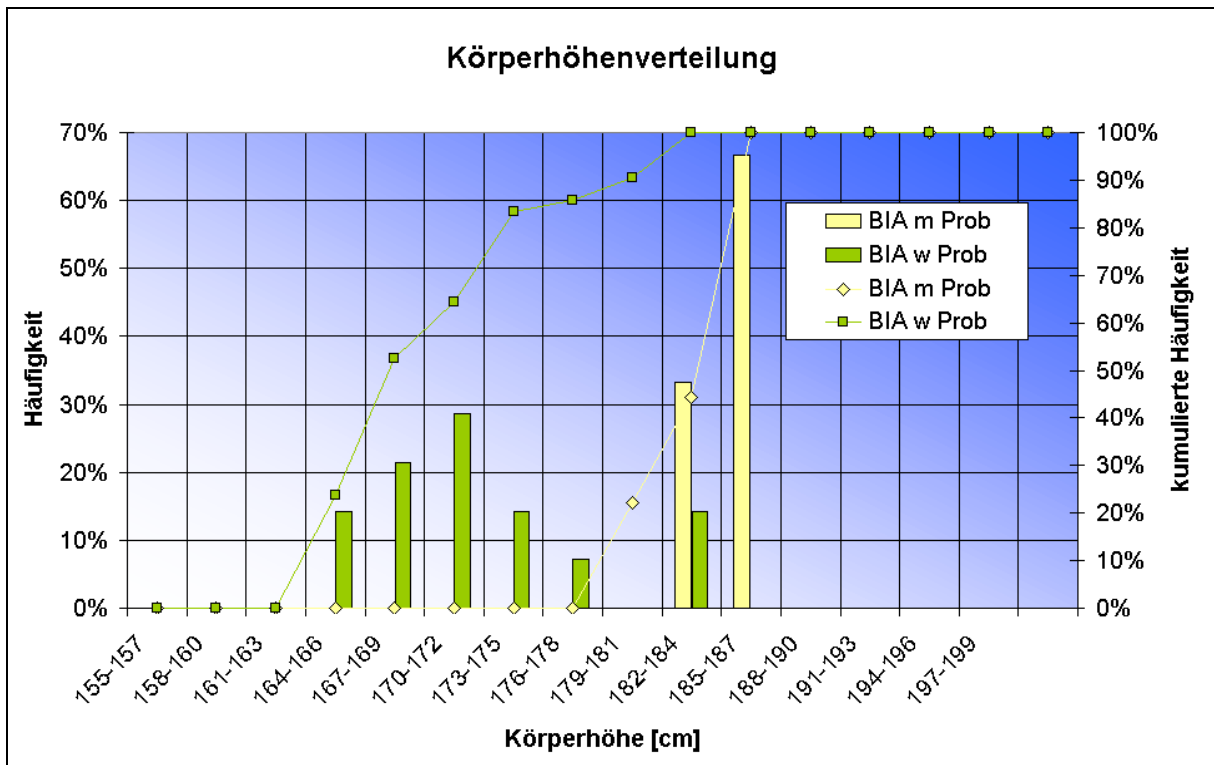










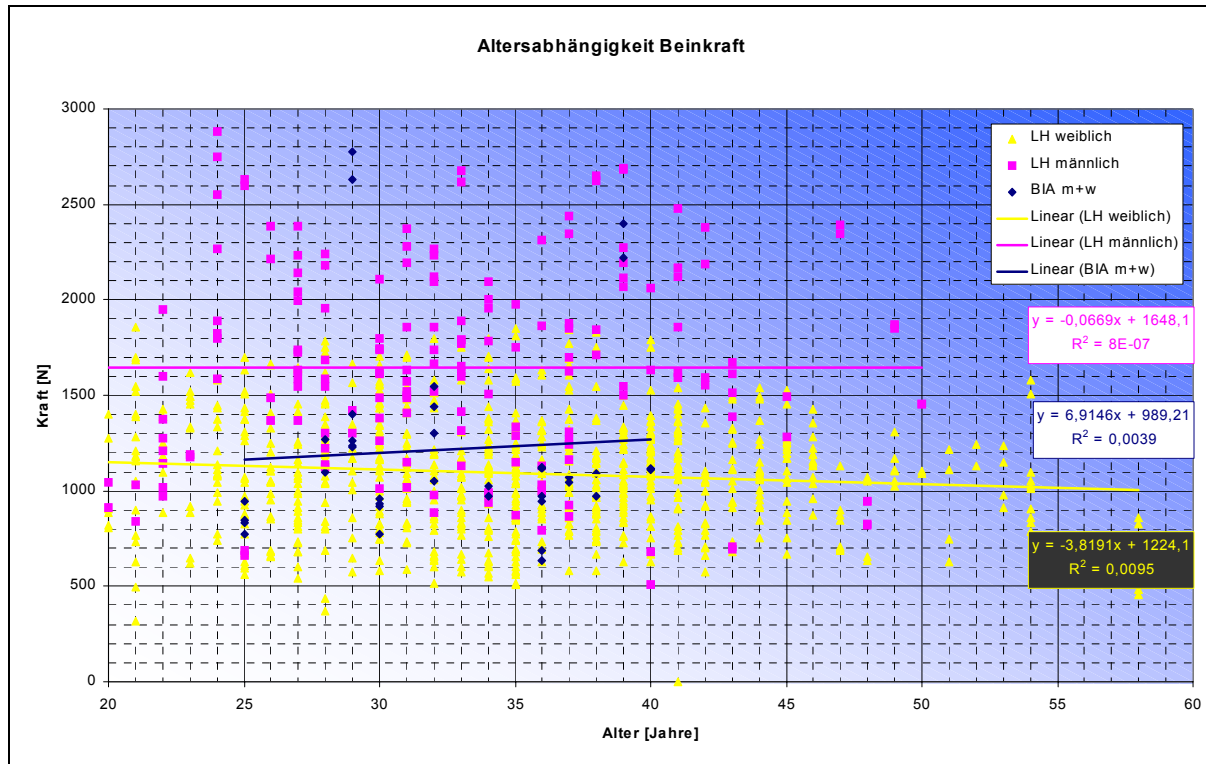


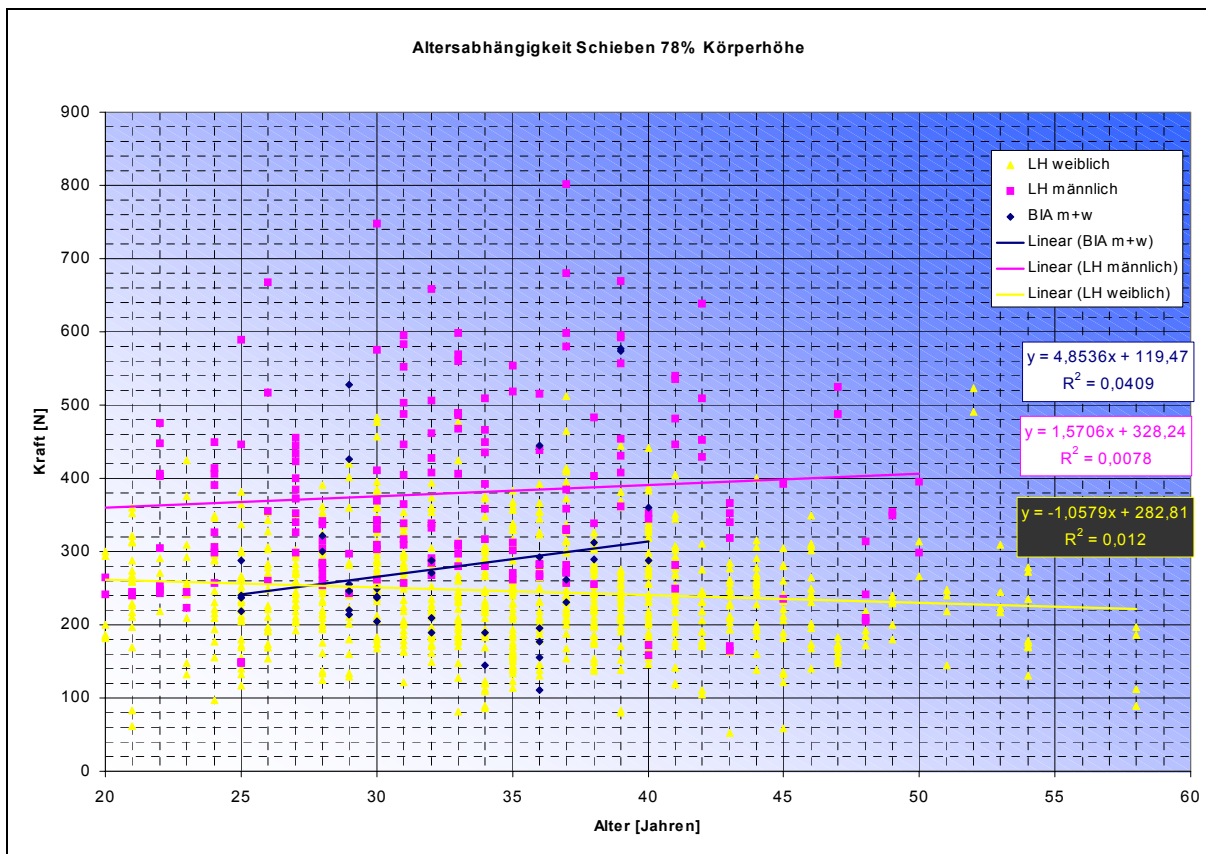
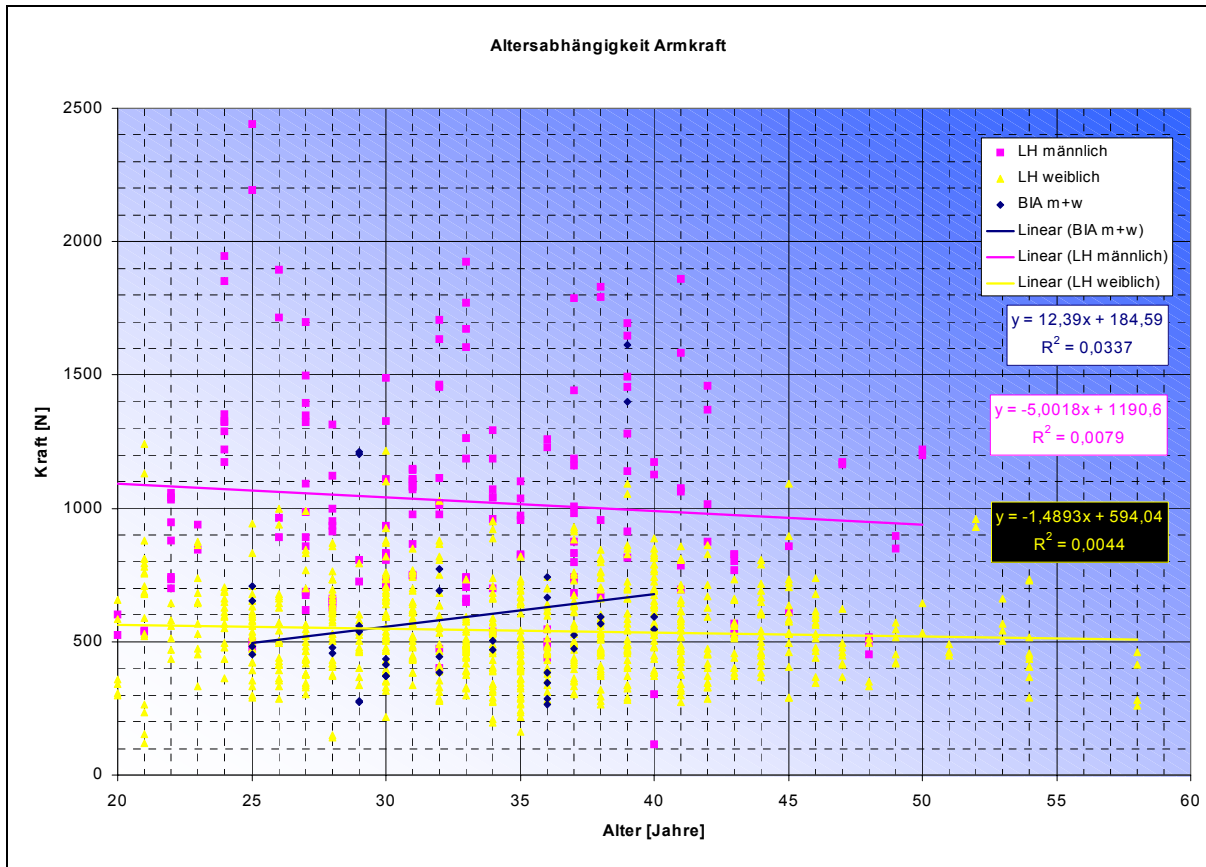


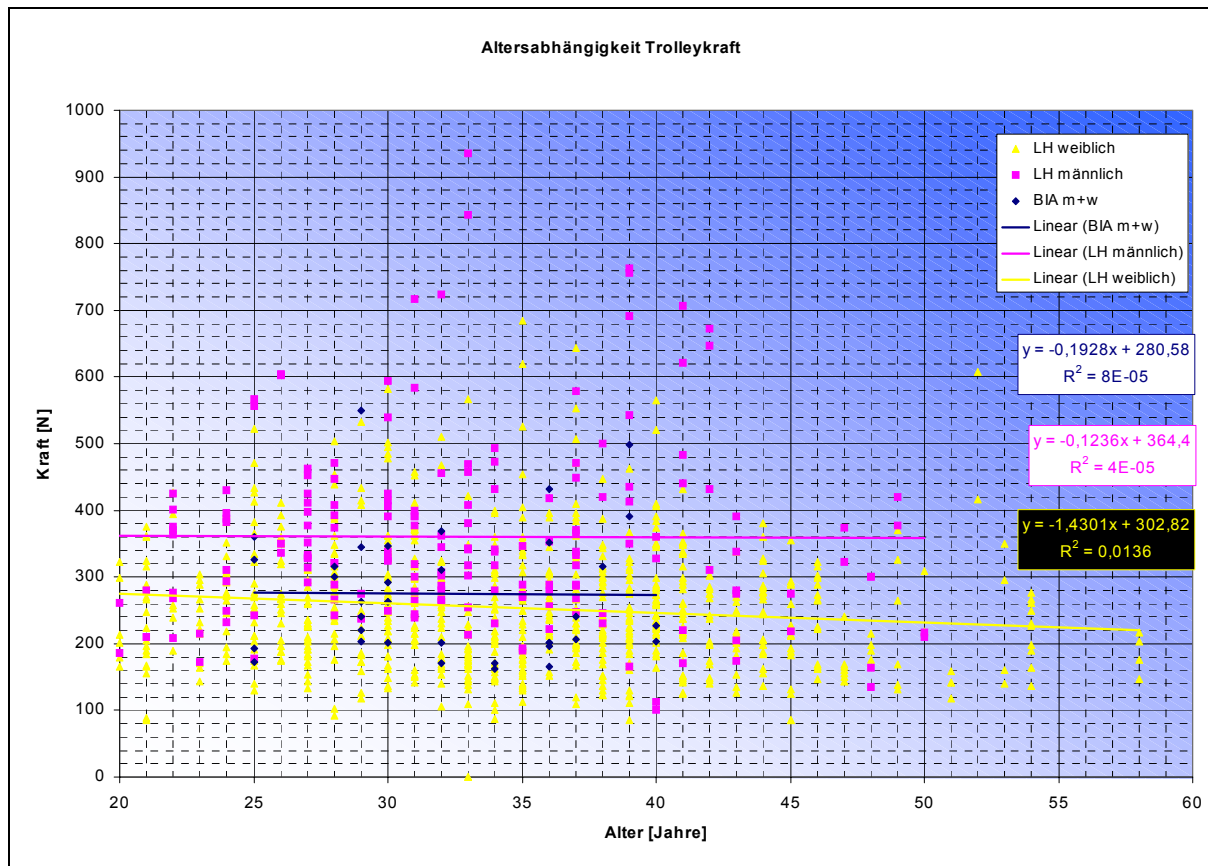


### A3.3 Korrelationen zwischen biometrischen Daten und Maximalkraftmessungen

#### A3.3.1 Alter

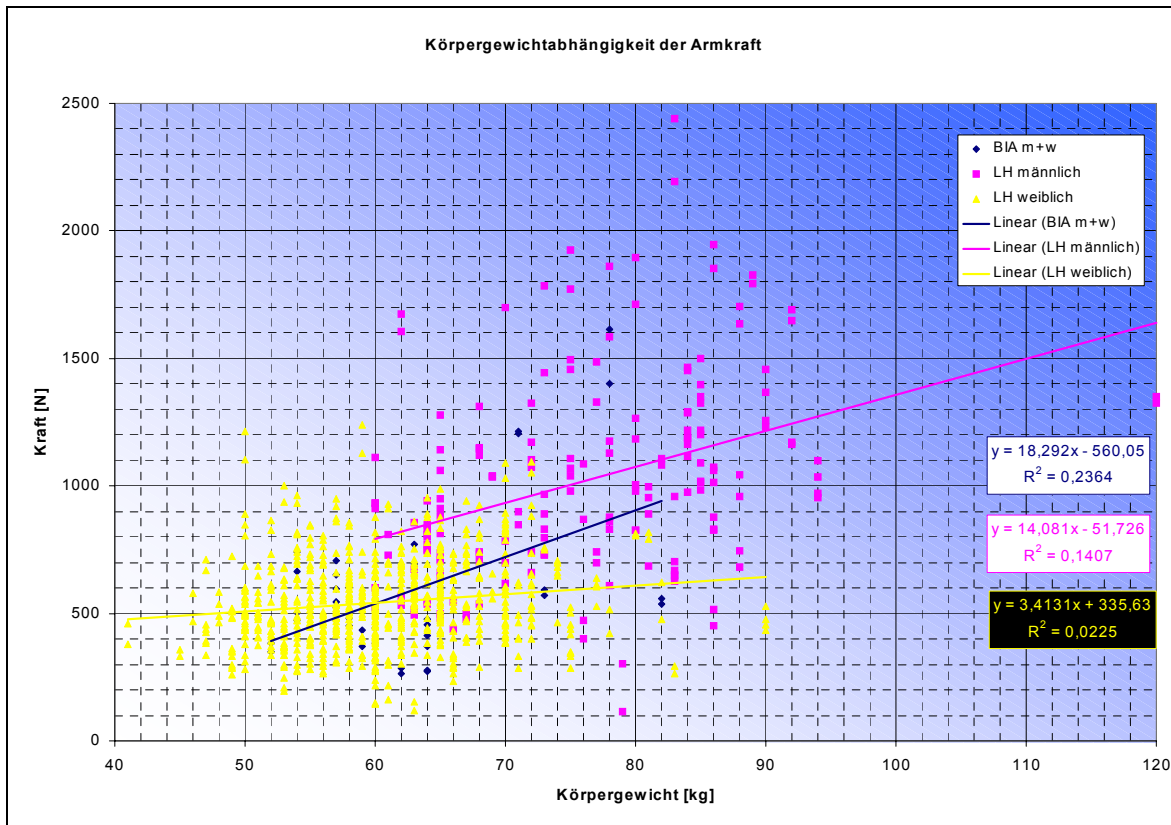
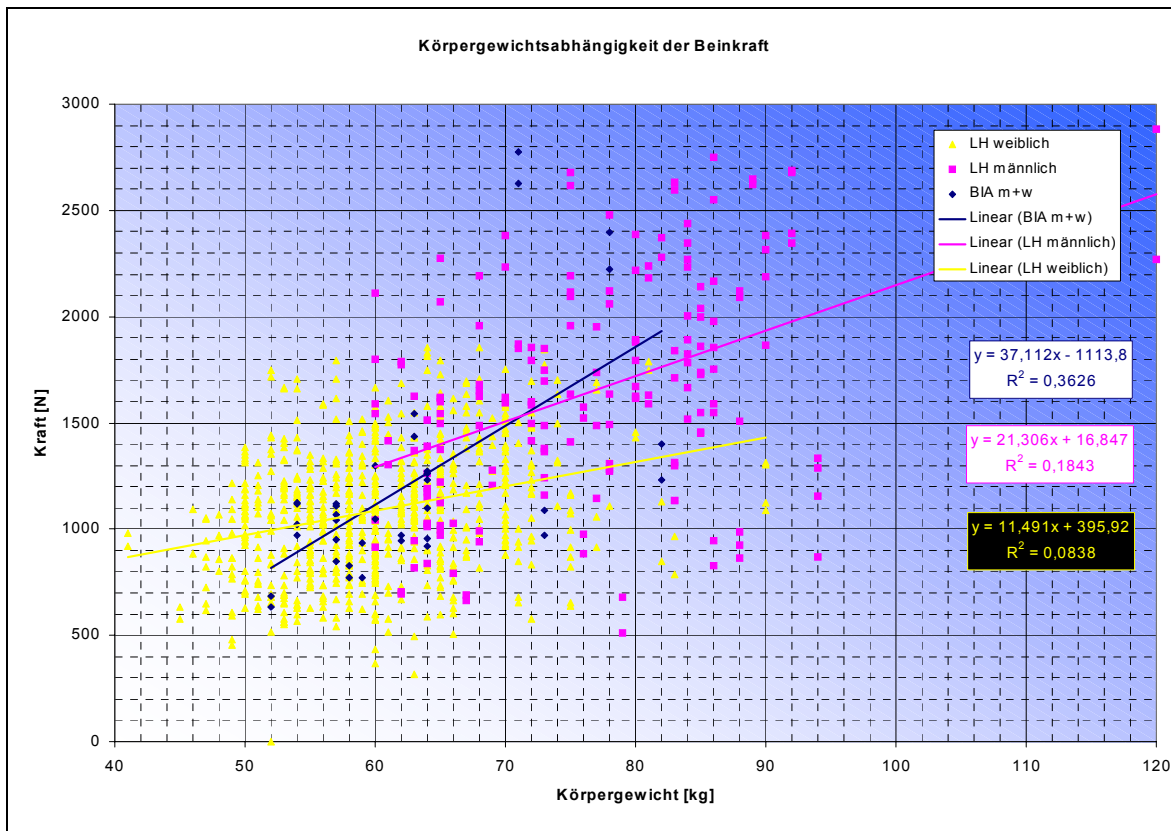


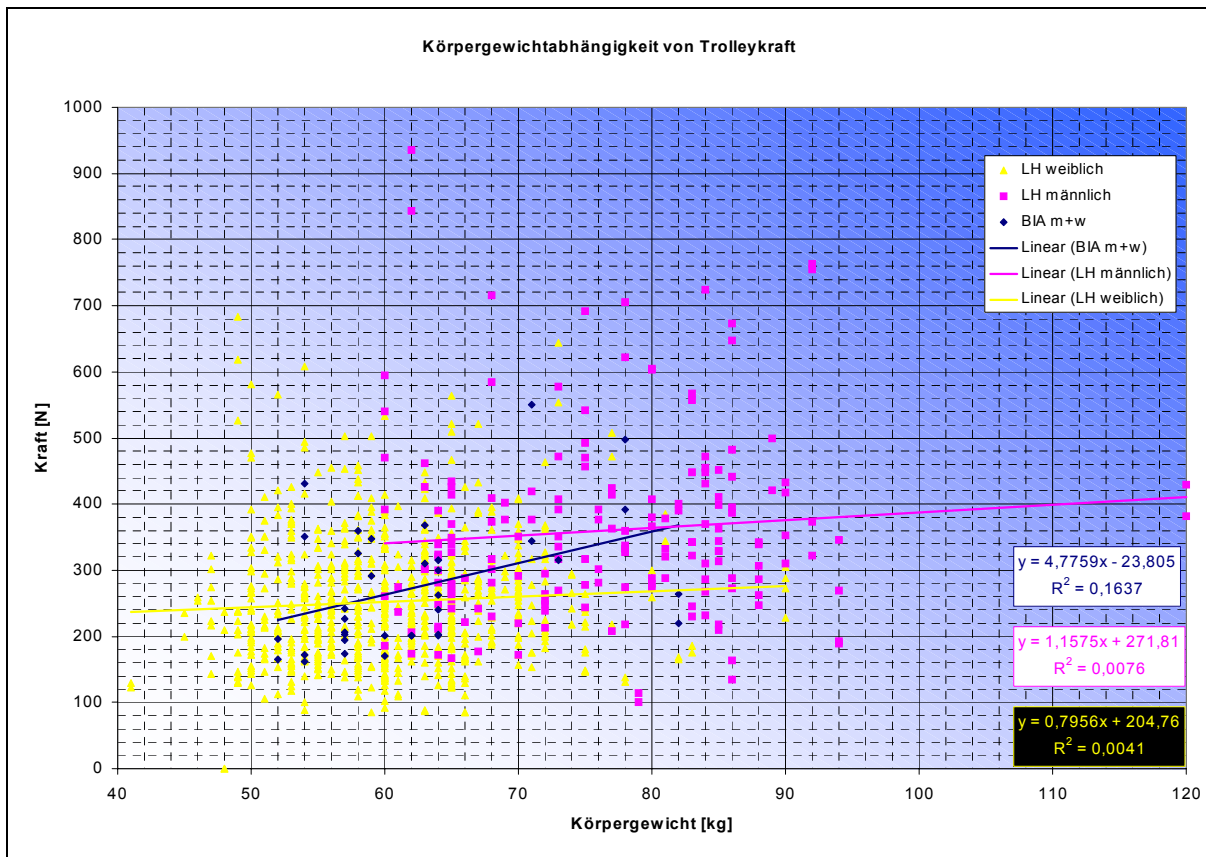
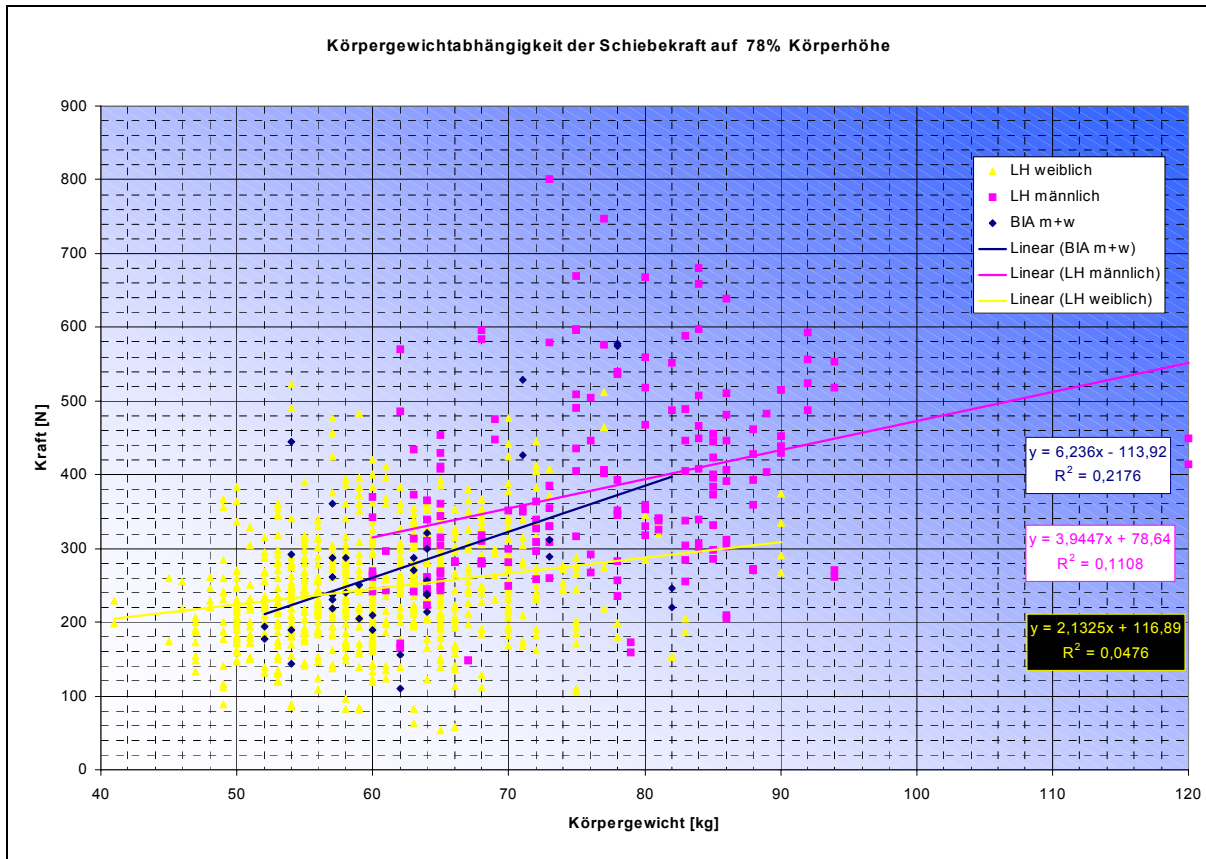






### A3.3.2 Gewicht







### A3.3.3 Körpergröße

