Diagnosi spettacolare nella valutazione della sicurezza degli alberi

Il controllo classico degli alberi, aggiornato nella versione riveduta della direttiva FLL 2010, è riuscita ad affermarsi come universale. È il primo passo per adempiere l'obbligo di garantire la sicurezza del traffico ai sensi della legge tedesca § 823 BGB. Così, più del 95% di tutti gli alberi sono monitorati. Tuttavia, questa valutazione è limitata alla visibilità. Cosi la stabilità di base per esempio è valutato in gran parte da una valutazione visiva.

Permangono dubbi sulla sicurezza, la presente direttiva dice che siano eseguiti accertamenti dettagliati. La politica corrispondente ha completato la fase di giallo.
E' una prima versione ed è universale. Logico,perché il 90% di tutti gli strumenti o metodi vengono dalla Germania. La prima versione è quella di creare prospettiva e trasparenza. E' merito di H.J. SCHULZ, di aver oggettivato la controversia discussione annosa. Questo primo passo doveva essere compiuto con cura in modo che ogni proposta in appendice fosse stata considerata. Indifferentemente dagli anni di esperienza o dalla tecnica. Così, il cliente non è sollevato da tali regole, e deve accertarsi delle qualifiche degli esecutori.

Ci sono strumenti che possono visualizzare una parte dell'aspetto della sicurezza correttamente e chiaramente. Tuttavia, non ha molto senso rilevare qualche aspetto il più preciso possibile, e per poi decidere di nuovo. Ciò non significa necessariamente che porta ad un giudizio errato, tuttavia, è molto incerta e arbitraria. Un quadro poco chiaro conduce piuttosto alla compiacenza verso il suo committente come fatti chiari.

L'approccio più accurato è quello di valutare la sicurezza, con la statica rispettivamente dinamica. Qui vengono confrontati il carico e la capacità di tenuta in modo che possano essere risolti completamente. È la **Baumstatik (statica dell'albero)**, un ramo di competenza, avviato da GÜNTER SINN e dall'autore, dall'Università di Stoccarda, è stata completata con l'ingegneria e la scienza. Riassumendo tutte le perizie statiche dell'albero documentate, la somma supererebbe 20.000 alberi dopo 20 anni. Di questi, più di tre quarti sono stati valutati con il metodo Inclino / Elasto.
Con i metodi di misurazione precisi e molti anni di esperienza si possono risolvere anche casi gravi: alberi molto vecchi, marci, ma anche monumenti di valore. Per i casi al limite presentati di seguito viene mostrato come un albero marcio e cavo è sostanzialmente stabile. E' la struttura cava riconosciuta come particolarmente potente. Anche casi interessanti per la sicurezza di stabilità vengono mostrati. Coloro che sono interessati possono facilmente recarsi agli alberi descritti.

Platano Hermannshof Weinheim

Con CHR. BAHNER, arboricoltura, Weinheim

Particolarità: chirurgia del albero, età

Alla fine del 18 Secolo, i primi platani piantati in Germania. Secondo CASSIAN SCHMIDT il platano e 230 anni vecchio.

Radici contrafforte = buon ancoraggio. La capacità di carico aumenta con la 3. Potenza. Significa p.e.: Diametro doppia = 8 volte della capacità di carico. La forte curvatura verticale riduce il fallimento d'instabilità.

L'intervento precedente della chirurgia per l`albero più di 50 anni fa, era il principio del lavoro sugli alberi: Le radici ora sono più dense, il canale è molto stretto.

Sono una celebrità mi fa uscire da qui. La signora ANDREA SCHIFFER avuto il coraggio.

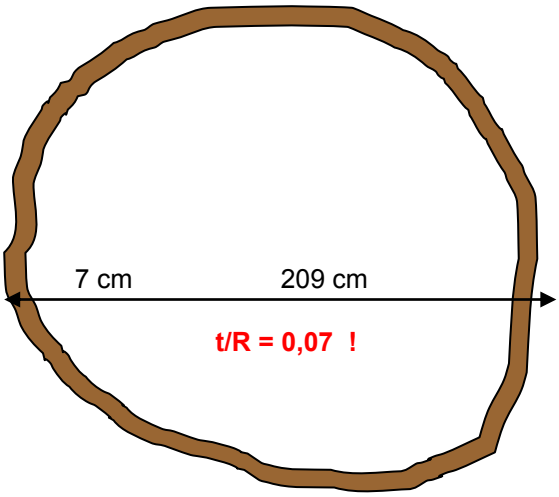
Non è una lampada, ma un fungo ganoderma lucidum nel suo interno.

Tra le radici ci sono delle finestre.

La Signora SCHIFFER è felice di essere di nuovo fuori. E anche il signor BAHNER e alleggerito.

Scheda Platano

Dati di base		
1. Inclino/Elasto misurazione	2005	
2. Inclino/Elasto misurazione	2010	
Età	235	anni
Altezza	30,5	m
Circonferenza del tronco in 1 m	656	cm
Diametro	209	cm
Valore cw applicato	0,25	
Valore del terreno autonomo	0,18	
Carico uragano frondoso	2100	kNm
Sicurezza di base legnoso	1300	%
Risultati statici del albero		
Capacità residua	20	%
Degradazione in tutte le direzioni	80	%
Spessore medio	7,4	cm
t/R	**0,07**	
Paragonato con t/R = 0,3	23	%
Sicurezza di rottura Elasto	215	%
Sicurezza di stabilità Inclino	260	%



Conclusione:
50 anni di prova con t/R = 0,07 e misurazione Elasto. Un tronco vano ed estremamente potente. Il Platano di 235 anni è abbastanza sicuro. Fino al prossimo controllo non è necessario un intervento di tosa.
Assunzione di responsabilità peritale per altri 5 anni.

Jägerallee Schloss Hohenheim

Particolarità:
abbattimento, taglio o lasciar crescere ?

Jägerallee Schloss Hohenheim. Pappelallee creato nel 1786 dal duca Carlo Eugenio a causa della loro crescita rapida. Sorprendentemente ha 230 anni, quasi un quarto di millennio. Nel 2004, è alto circa 15m. Sinora altri 40 alberi a 22 m di altezza.

Una passeggiata benvoluta al e dal castello.

Che cosa fare? Come vediamo, ci sono tronchi cavi, teste del tronco marci Sicurezza di rottura del 100%. Tagliare o abbattere dopo ben 230 anni? La perdita era stata già sugellata. Abbiamo deciso di usare la vitalità dei pioppi per compensare le cavità dei tronchi usando una chioma nuova. Questo dovrebbe essere accompagnato dalle misurazioni di Inclino / Elasto. Un'altra problematica da risolvere erano le teste marcie dei tronchi. Abbiamo ancorato con il sistema boa per avere una crescita rapida, per poi ancorare nuovamente in un secondo piano.

Dopo 7 anni. ramificato. Consolidamento ad anello con boa 2 to. Applicato in stile libero da M. HANSCH, Baumpflege BÜHLER, Nürtingen.

Dopo 7 anni: invece di 15 m l'albero è alto 22 m. Le nuove chiome accelerano la crescita in spessore nella regione dei rami vivi.

Controllo necessario: misurazione Elasto/Inclino 2011 con R. SCHINDLER. 7 anni dopo la prima misurazione.

Scheda Jägerallee Schloss Hohenheim Uni

Dati di base		
Età	230	anni
Quantità	40	esemplari
Altezza fino	22	m
Spessore del tronco	100	cm
1. Inclino/Elasto misurazione	2004	
Misurazione di controllo	2011	
Valore cw applicato	0,15	
Valore del terreno	0,23	
Sicurezza di base	800	%
Risultati statici del albero		
Capacità residua fino	**8**	%
Degradazione	92	%
t/R	**0,023**	
Paragonato con t/R = 0,3	7,6	%
Sicurezza di rottura Elasto	100	%
Sicurezza di stabilità Inclino	100	%

Conclusione: Già 7 anni fa furono abbandonati, ma con il consolidamento con boa e le misurazioni statiche è stato possibile salvare il viale dei pioppi di 230 anni.

Quercia-Wolko Heilbronn

Particolarità: Monitoraggio a lungo termine (20 anni) – Dinamica di crescita degli alberi tosati

Questa grossa quercia con un'altezza di 20 m e 146 cm di spessore, è come il platano a Weilheim che è stato poi reso accessibile. Il tronco è cavo come un camino e c'è anche un'apertura nella testa del tronco. Spessore della parete 7 cm, poco più dell' alburno. Nella prima misurazione 20 anni fa c'erano alla base del tronco varie **fessure longitudinali**. Per simmetria della chioma con accorciamento laterale le forze di torsione sono ridotte al minimo. Il risultato è stato che le fessure si sono chiuse e il tronco richiuso potrebbe erodere il peso. È documentato in 7 dati di valutazione. Il risultato: la sicurezza di rottura a valori più alti quando la chioma è mantenuta allo stesso livello con un consolidamento.

Entrata nel interno del tronco

Con l'aumento dello spessore del tronco, e una crescita di chioma che risulta da un lato un aumento della capacità di tenuta, inoltre un aumento del carico. Significa per alberi non tagliati: Dato che l'aumento in altezza diventa inferiore con età avanzata e conduce a valori elevati di sicurezza di base. Se l'albero è molto tagliato, il principio non vale: Dato che la capacità delle radici non è ridotta dal taglio della chioma, perché il taglio viene compensato più velocemente come la crescita in spessore costruisce la capacità di tenuta. Come risultato, la sicurezza di base diminuisce: vedi scheda. Il carico uragano aumenta. Anche il fattore di resistenza (carico) del tronco aumenta, ma non di molto. Conseguenza: la sicurezza di base dell'albero diminuisce.

Elastometro accanto alla crepa

La Quercia-Wolko all'interno. Camino 5 m alto.

Scheda Quercia-Wolko

Dati di base		
Età	170	Jahre
Diametro del tronco	146	cm
Valore cw applicato	0,28	
Valore del terreno	0,20	
Carico uragano 1999	**292**	kNm
Carico uragano 2004	**418**	kNm
Carico uragano 2011 doppio	**803**	kNm
Sicurezza di base1999 altezza 17,5 m	**1575**	%
Sicurezza di base 2004 altezze 18 m	**1350**	%
Sicurezza di base 2011 altezze 21 m	**860**	%
Risultati statici del albero		
1. Misura Sicurezza di rottura 1991	**180**	**%**
2. Misura Sicurezza di rottura 1992	**255**	**%**
3. Misura Sicurezza di rottura 1994	**400**	**%**
4. Misura Sicurezza di rottura 1997	**460**	**%**
5. Misura Sicurezza di rottura 1999	**500**	**%**
6. Misura Sicurezza di rottura 2004	**420**	**%**
7. Misura Sicurezza di rottura 2011	**250**	**%**
Capacità residua **invariabile**	**30**	%
t/R	0,1	
Paragonato con t/R = 0,3	33	%
Sicurezza di stabilità 2011	**300**	**%**

Conclusione: 20 anni accompagnati con misure Elasto/Inclino. Un albero vano non è inesorabile. Miglioramento a lungo termine della Sicurezza di rottura con una limitazione della chioma. Impedimento di torsione. La chiusura delle fessure del tronco. Statico un salto verso l'alto. Poi una libera crescita della chioma, in 7 anni il

carico di uragano è raddoppiato, riducendo la sicurezza del 40%. Ma è ancora sicuro.

Pino Klosterruine Bad Herrenalb

Incarico di LA JORDAN, Aschaffenburg

Particolarità: crescita posto su un arco. Sicurezza dell'albero e dell'arco.

Dal 1825, il pino di 16 metri d`altezza si fornisce di radici che attraversano l'interno del muro che arrivano fin in terra.

Vista sulla chiesa attraverso l`arco. Sopra il pino.

Misurazione Inclino/ Elasto del pino ancorato a 3 m dal suolo. R. SCHINDLER, H. TRÖGE

Prove non solo all'albero stesso, ma lo strumento Elastometro viene anche fissato al muro. La struttura complessiva deve garantire la sicurezza.

Scheda Pino Kloster Bad Herrenalb

Dati di base		
Età	185	Jahre
Altezza	16	m
Carico uragano	62	kNm
Circonferenza del tronco a 1 m	180	cm
Diametro	60	cm
Valore cw applicato	0,15	
Valore del terreno	0,23	
Sicurezza di base	445	%
Risultati statici del albero		
Capacità di tenuta/Pino normale	**200**	%
Sicurezza di rottura	885	%
Sicurezza di stabilità	180	%
capacità residua appoggio	40	%

Il pino di quasi 200 anni di età è cresciuto lentamente. Ciò è dovuto alla situazione carente, ma la capacità del materiale sono due volte più buone di una posizione normale. Le radici nel muro che arrivano fin in terra **che serrano il muro talmente,** e che cosi assorbe la trazione, e può contenere un notevole carico di flessione.

Conclusione: Gli alberi possono essere molto adattabili. Questo in particolare, riesce anche a stabilizzare il muro di pietra polarizzandolo con le radici. Inoltre, la resistenza del materiale del pino è raddoppiata attraverso una crescita lenta.

Rheindeich Neuss

Collaborazione con SEIDL&Partner, Regensburg

Particolarità: Analisi interdisciplinare della stabilità delle dighe con alberi.

489 ippocastani e tigli da 65 anni sulla diga. Uno stato inammissibile secondo le norme DIN 19712.

Un viale sulla diga del fiume attrae numerose persone. E' sicuramente una funzione ricreativa importante.

Prova di trazione metodo Inclino/Elasto su 35 alberi selezionati. I restanti 454 sono stati valutati con SIA.

Diffusione speciale delle radici di un ippocastano. Inclinometro per misurare l'ancoraggio nel suolo. Ottimo ancoraggio nel terreno. Nessun rischio di danni alla diga attraverso il ribaltamento. Tentativo di estirpazione fallito dalla rottura del tronco legnoso.

Analisi della costruzione delle dighe attraverso la perforazione

Esponendo il sistema radicale attraverso aspirazione. J. BIRKENSTOCK und S. RAU.

Eccellente protezione contro l'erosione della diga attraverso il feltro nella prossimità della superficie con radici fini o grossolane. Anche con il tubo flessibile ad alta pressione non si passa.

Scheda Rheindeichallee

Dati di base		
Età	65	Jahre
Quantità *ippocastani e tigli*	489	Stück
Altezza fino	20	m
Spessore del tronco fino	80	cm
Valore cw applicato	0,35	
Valore del terreno	0,16	
Sicurezza di base media	220	%
Risultati statici del albero		
Sicurezza di stabilità ippo	1	

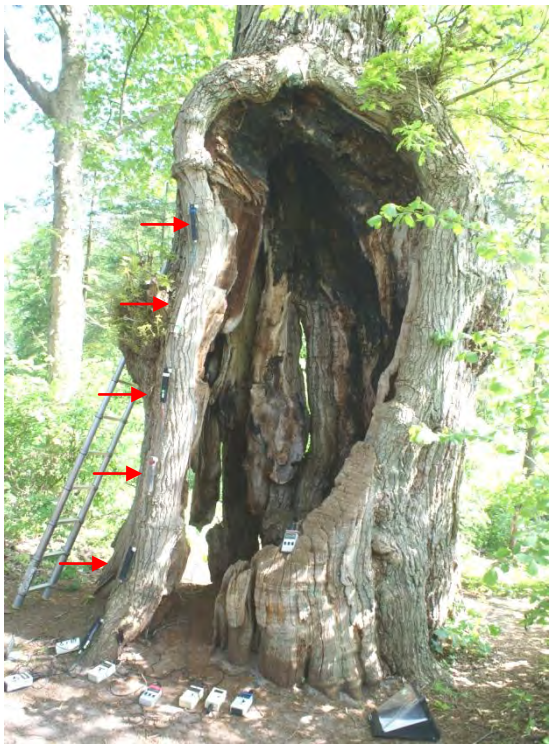
Conclusione: A differenza dei timori nelle norme DIN: Attraverso il radicamento e la resistenza alla trazione, la diga aumenta la stabilità in modo significativo. Il quasi impenetrabile tomento delle radici superficiali impediscono l'erosione. Effetto secondario ma positivo: I viali attirano la gente. Cani di accompagnamento impediscono la proliferazione dei parassiti ad esempio Conigli etc., gufi e altri uccelli rapaci aumenta l´effetto contro gli altri piccoli roditori.

Quercia Bötesheim/Lüneburger Heide

Analisi con U. THOMSEN, Pinneberg

Particolarità: nonostante l`estremo marcio, senza intervento statico è ancora in piedi.

24,5 m alto, chioma indipendente della quercia



Con 6 Elastometri si determina in una sola volta di tensione il carico di tenuta in 12 sezioni.

Elastometro e Inclinometro determinano la reazione di tenuta della struttura restante dopo l`azione di un carico di vento simulato. Immediatamente visibile sulla risposta del display evita il sovraccarico. U.Thomse e dipendenti.

Con un'unica trazione si ottengono 6 Elasti carichi di tenuta in 12 sezioni trasversali del tronco, si trova il punto più debole e il punto di rottura. In 3=6 direzioni abbiamo ricevuto circa la stessa sicurezza.

Nota: Questa quercia molto cava sta in piedi senza alcun aiuto statico. Ciò non è straordinario se si considera che la loro sicurezza di rottura e di stabilita è come da noi misurato sono al 100%.A causa della sicurezza di base estremamente elevato di oltre 4500% ha raggiunto **nonostante l'estremo stato di marciume il 3% di capacità residua**. Se si calcola questa capacità residua in una capacità di tenuta circolare, si ottiene t/R = 0,006. Questi sono solo il 2% di t / R = 0,3!

Misure proposte

La sicurezza è attorno al 100%, senza riserve. Tagliarlo non era un'opzione. Avrebbe ancora ridotto la crescita necessaria dello spessore e dato un impulso agli alberi in concorrenza. Perciò è stato realizzato un tale ancoraggio a terra in 4 direzioni. Così l'albero è liberato dalla sollecitazione di flessione. Questo può cancellare indagini più dettagliate. La quercia non può che crollare sotto il proprio peso. Quest'ultimo viene notevolmente ridotto dall'erosione. D'altra parte, il carico di pressione dell'albero è 10 volte inferiore al carico di flessione, per cui siamo in tutta sicurezza. Così la quercia protetta dalle corde può stare ancora ferma per molto tempo.

Scheda Stieleiche Bötesheim

Dati di base		
Età	1000	Jahre
Altezza	24,5	m
Carico uragano	733	kNm
Circonferenza	732	cm
Diametro	233	cm
Valore cw applicato	0,25	
Valore del terreno	0,23	
Sicurezza di base	4400	%
Risultati statici del albero		
Capacità residua fino	**3**	%
Degradazione	97	%
t/R trasferito sull'anello circolare	0,006	%
Paragonato con t/R = 0,3	2	%
Sicurezza di rottura	100	%
Sicurezza di stabilità	115	%

Conclusione: La quercia mostra il limite delle capacità di un albero cavo. Campo di prova a lungo termine: Finora sopravvissuti a tutte le tempeste con il 3% di capacità. Raccomandazione per conservazione a lungo termine: invece di portare la chioma ancorarle con il suolo per ottenere con una chioma intatta all'aumento di spessore massimo. Rimuovere gli alberi giovani presenti nelle vicinanze.

Anne Frank castagno Amsterdam

Analisi con M. SCHLAG, Colonia

Particolarità: Ultima istanza. Attestazione di sicurezza per esposizionare l´abbattimento per un breve tempo per sviluppare delle misure statiche.

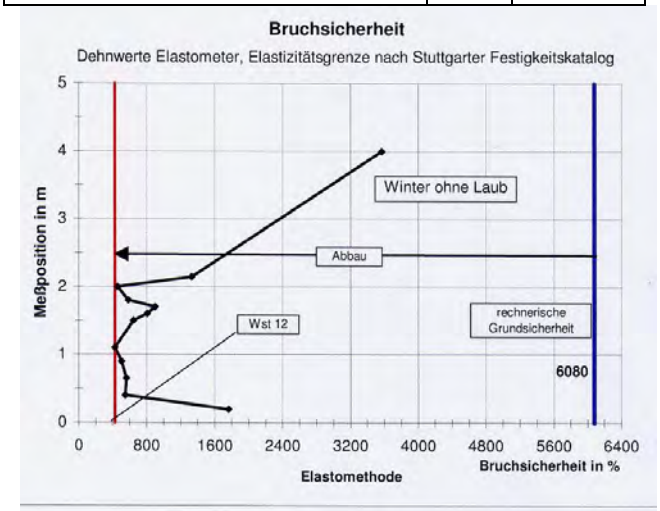
Estremamente diffuso con funghi. Vista ad est

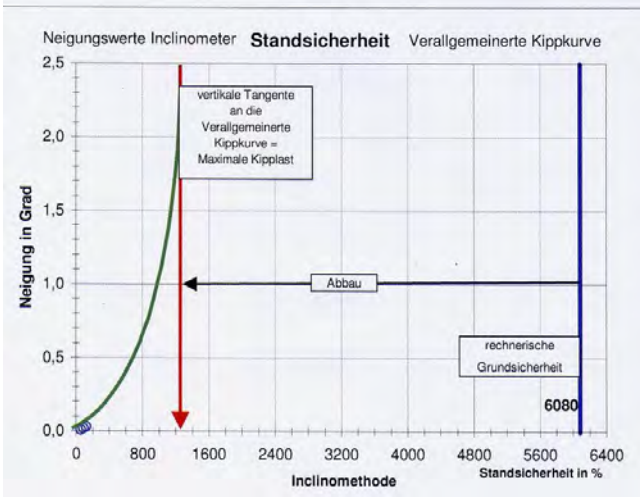
I danni causati dalla costruzione del muro nella zona ***statica delle radici****. M. SCHLAG.*

I seguenti risultati sono applicabili solo per il periodo da dicembre a marzo 2008, quando l'albero è senza fogliame. Solo per questo periodo stata attestata la nostra responsabilità per sospendere l`abbattimento e per effettuare delle misure di sicurezza e consolidamento.

In Google Maps si vede ancora da sopra: il castagno Anne Frank nel cortile tra Kaizersgracht e Prinsengrachtvicino a Leliegrachtad Amsterdam.

Dati di base		
Età	160	Jahre
Altezza	21,8	m
Carico uragano protetto in inverno	89	kNm
Circonferenza a 1 m	485	cm
Diametro	154	cm
Valore cw applicato **inverno**	0,15	
Valore del terreno	0,40	
Sicurezza di base	6060	%
Risultati statici del albero		
Capacità residua fino	**8,6**	%
Degradazione	91,4	%
t/R	**0,028**	%
Paragonato con t/R = 0,3	9	%
Sicurezza di rottura	375	%
Sicurezza di stabilità	1180	%





Conclusione: Dopo le analisi in cui eravamo coscienti della corrente nel cortile abbiamo preso come ultima istanza la responsabilità per un periodo di 3 mesi. La nostra proposta, di consolidare l'albero nella parte sana della chioma e attaccarlo come un`asta di vela non è stata seguita. Abbiamo cercato di abbracciare l'albero con due manicotti in 1,5 e 8 m di altezza e di guidare le forze su piloni di supporto ma è fallito nel mese di agosto 2010, dopo 2,5 anni dalla nostra indagine.

Platanenallee Tübingen

Particolarità: Uno dei viali con platani più antichi in Germania. Albero chirurgicamente sfregiato. Alla fine una cura degli alberi classici.

Photo Jens Kickmeier

Il viale dei platani si trova su un'isola. Ora ha esattamente 200 anni. Forse è la più antica della Germania. Dicono che era stato piantato allora dal giustiziere disoccupato. Esso è costituito da 86 alberi, è 400 metri lunghezza, è alta 40 metri e gli spessori dei tronchi sono tra 1 e 1,5 m. Nel 1979 gli alberi sono stati maltrattati con la potatura (chirurgia dell'albero) e con taglio fino a 25 metri di altezza. Alcuni sono morti, ma poi si sono nuovamente formati ed estesi nelle chiome secondarie fino a 40 metri di altezza. Il controllo classico degli alberi era agli sgoccioli. Nel 1995 presi in esame integralmente con 1200 punti di misura Elasto e Inclino fino a 26 m di altezza. Le chiome dei platani sono stati consolidati con dei consolidamenti dinamici, anche per sottrarsi ad un accumulo delle chiome secondarie alte e sottili. Alberi deboli sono stati consolidati con gli alberi in vicinanza. Nessun albero è stato rimosso, il controllo successivo è consigliato dopo 8 anni, la responsabilità è stata assunta. In questo periodo la cura d`alberi è solo limitata a tagliare alcuni rami secchi. Nessun affetto di Massaria. Gli alberi sono su un'isola del fiume Neckar e non hanno mai uno stress di siccità. Dalla misurazione di 16 anni fa, i platani hanno mantenuto in vita gli uragani, senza un danno.

Radici avventizie *segnalano la perdita delle radici e l`ancoraggio.*

Esempi di potatura (chirurgia dell'albero) sopra e giù

Situazione della chioma selvaggia è stata domata solo da un consolidamento dinamico. Dopo 16 anni senza alcun cedimento.

Direzione est/ovest. Gli alberi meridionali tendono verso il sole. Gli alberi settentrionali sono più alti. Problemi di stabilità attraverso un uso intensivo come piazza da festeggiamento.

Elastometro e Inclinometro al tronco, mentre nella chioma viene adoperato un carico del vento sostitutivo.

Misurazione della resistenza di rottura con l'Elastometro anche nella zona di cavità a 25 m di altezza. M. Hansch.

L'installazione di boa consolidamento della chioma rende a M. Hansch visibilmente divertito.

Die Platanenkronen wurden in sich selbst und wo nötig, zu den Nachbarbäumen mit boa „vernäht“

Scheda Platani

Dati di base		
Età	200	anni
Anzahl	86	
Altezza fino	40	m
Spessore del tronco fino	160	cm
1. misurazione Elasto/Inclino	1995	
Punto di misura	1200	
Assunzione responsabilità	8	anni
Controllo	2006	11 anni
Valore cw applicato	0,20	
Valore del terreno	0,20	
Carico uragano max.	1750	
Sicurezza di base min.	220	%
Risultati statici del albero		
Capacità residua fino	**5**	%
Degradazione fino	92	%
t/R	0,023	
Paragonato con t/R = 0,3	7,6	%
Sicurezza di rottura	100	%
Sicurezza di stabilità min.	175	%

Conclusione: A prima vista, la diagnosi corretta usando il metodo Inclino/Elasto sembra difficile. Ma facendo il paragone: negli ultimi 16 anni il controllo e la diagnosi statica dell'albero si è ridotta del 30% dalla potatura (chirurgia dell'albero) di 32 anni fa. E senza tener conto dell'inflazione. Inoltre, negli ultimi 16 anni, la questione della responsabilità per il giardiniere del comune è stata risolta, erano dalla parte d´esperti (vedi anche WITTEK).

Tigli Ostwall Krefeld

Particolarità: Interazione della situazione di terreno e della sicurezza di stabilità.

L'Ostwall, nel cuore di Krefeld è una strada molto frequentata dalle vetture e dai tram su strada. Direttamente sul ciglio della strada ci sono degli alberi che devono essere possibilmente conservati. Quello che serviva era un consiglio per una collaborazione costruttiva dell'ufficio di verde urbano e dell'ufficio di ingegneria civile, sulla base di un intero processo di progettazione alla realizzazione e con l'accompagnamento di misurazioni Inclino/Elasto.

Centro molto frequentato con 51tigli. Ristrutturazione di strada e la linea del tram. Una posizione che crea die conflitti. Alta sensibilità per quanto riguarda la gestione della sicurezza stradale § 823 BGB

Le radici spingano sul bordo del marciapiede…

.. .e dopo aver esposto la radice.

Qui si possono vedere chiaramente le superfici di contatto tra la radice e il cordolo.

Inclinometro misura la qualità dell'ancoraggio dell'albero. Basandosi sulla curva d`inclinazione generalizzata possiamo ricavare l'identificazione del carico d`inclinazione. Rilasciato e senza marciapiede si diminuisce qui l'ancoraggio fino al 32%.

Scheda tigli Ostwall

Dati di base		
Specie	Linden	
Età	80	Jahre
Quantità	51	
Altezza fino	23	m
Spessore del tronco fino	75	cm
Elasto/Inclino misurazione	2007/8	
Risultati statici del albero		
Abolizione contatto con la strada Stabilità ridotta	**bis 32**	%

Conclusione:
Gli alberi sono in grado di integrare le misure statiche nel loro sistema di sicurezza. In fase di costruzione si deve prendere in considerazione. Mai si deve migliorare o costruire la zona senza prima di esaminare, questo può portare alla perdita di sicurezza. Migliore è un accompagnamento con le misurazioni del metodo Inclino. Misure statiche devono essere ristabilite. Tutti gli alberi sono stati conservati.

Riassunto

Un esame approfondito può andare ben di là della valutazione visuale dell'albero. Oltre all'analisi dell`obbligo di sicurezza permette la conservazione della sostanza preziosa dell'albero. E la tecnica utilizzata fin a ora ha arricchito i nostri orizzonti sull'albero in modo considerevole.

A differenza dei ricercatori sistematici che lavorano a un'istituzione accademica, gli esperti degli alberi, in maniera dell'ingegnere, impiegato ogni giorno con la necessità di risolvere i problemi di peso individuale per la responsabilità. E gli alberi e le loro posizioni sono molto più diversificate rispetto ai modelli tecnici. Tuttavia, la creatura è soggetta alle leggi fisiche. In contrasto con gli animali, la sua vita non dipende dal cuore, circolazione e cervello, che possono fallire improvvisamente e inaspettatamente. **Gli alberi sono quindi caratterizzati da una continuità pronunciata e lentezza.** Processi opposti come il degrado e la crescita, e in particolare la capacità di compensare i punti deboli contribuiscono anche a decelerare. Se qualcosa cosiddetto improvvisamente fallisce, non ha ottenuto la diagnosi dell`albero nel tempo.
L'esperto degli alberi riempie la sua conoscenza nel corso degli anni come i cacciatori e raccoglitori con osservazione a lungo termine.
Gli esempi qui riportati sono scelti tra più di 10.000 perizie contenute nell'**archivio statico degli alberi**. Sono state effettuate esclusivamente con il metodo Inclino/Elasto che non creano danni all'albero. Con questo metodo vengono compresi simultaneamente la **sicurezza di stabilità e di rottura** e confrontati. Dati di base per la sicurezza di base e rottura offre il **catalogo di resistenza di Stoccarda**. Per la sicurezza di stabilità aiuta la curva di inclinazione per gli alberi.

Incluso nell'archivio ci sono alberi che sono stati misurati fino a 7 volte in più di 20 anni, in modo che si potesse seguire lo sviluppo. Questo suggerisce: Questo campo di prova di oltre 20 anni, ha dimostrato **l'affidabilità** di questo metodo, in modo molto sicuro di assumersi la responsabilità per la **decisione delle perizie**. Inoltre, è stato dimostrato che gli alberi possono essere estremamente cavi, senza un rischio per la sicurezza. È stato anche provato che gli alberi si regolano alle **situazioni statiche** esterne e **l`incorporano anche nel loro sistema**. Al contrario, non si dovrebbe sottoporre gli alberi sin dall'inizio a prendere aiuti statici strani. Ciò vale in particolare per il consolidamento delle chiome. Normalmente l'albero non deve avvertire questo tipo di aiuto. L'approccio giusto qui è l´utilizzo dell'ammortizzatore che fornisce una sollecitazione a basso carico giusto.

Il vantaggio insuperabile di questo metodo di analisi statica degli alberi **è la rilevazione simultanea e comparativa della sicurezza di rottura e stabilità**. Inoltre, questo metodo è del tutto privo di lesioni, non ha nemmeno bisogno di piantare chiodi nell´alburno. Quest'ultimo è un passo indietro nel percorso per una diagnosi di sicurezza degli alberi senza lesioni. Molto interessante è anche l'accompagnamento con delle misurazioni della dinamica di crescita degli alberi danneggiati, osservando l'equilibrio di flusso tra il degrado e la crescita. Ci sono ancor molti casi e diagnosi interessanti, ma lo spazio è limitato.

Gli esperti che possono attingere a questa esperienza, sono organizzati nel gruppo SIM. Sul loro sito web www.simgruppe.de si trovano ulteriori approfondimenti sulla sicurezza degli alberi, come anche ad esempio su www.baumtagesued.de. Un buon passo intermedio tra le direttive di controllo e l'uso del metodo Inclino/Elasto (SIM) è la valutazione statica integrata (SIA). Ma l'applicazione della statica dell'albero (Baumstatik) è del tutto priva di dispositivi elettronici. Il **modulo SIA** può **essere utilizzato gratuitamente su www.arboa.com e www.simgruppe.de.**

Traduzione in italiano di: Vincenzo Pellecchia, Stoccarda.

Bibliografia

BRELOER, H.: Neuregelung der Haftung kommunaler Baumkontrolleure, Stadt und Grün 2/2008, S. 53 - 58
FLL (Hrsg.): ZTV Baumpflege 2006
FLL (Hrsg.): Baumkontrollrichtlinie 2010
GRUBER, F.: Aktuelles zu Versagens-/Sicherheitskriterien und zur Adaption von Bäumen, München 2009
GRUBER, F.: Wissenschaftliches Fundament zur Sicherheitsbeurteilung von Bäumen, Tagungsband Baumtage Süd, Böblingen 2009
RUCK, B. : Belastungen des Baumes durch den Wind, Tagungsband Baumtage Süd, Böblingen 2009
RUST, St.: Geräte und Verfahren zur eingehenden Baumuntersuchung in Roloff (Hrsg.) Baumpflege, Ulmer 2008 S. 129 ff
SCHULZ, H. J.: Regelkontrolle und Eingehende Untersuchung: Verkehrssicherungspflicht bei Bäumen, AFZ 24/2010, S. 28-31
SPATZ, H.-CHR.: Ein Kommentar zur mechanischen Stabilität hohler Bäume, Das Gartenamt 2/94 S. 92
WESSOLLY, L.: Wie hohl darf ein Baum sein? Neue Landschaft 11/96, S. 847
WESSOLLY, L.: Rosskastanienallee auf Rheindeich-Wechselwirkungen und Sicherheiten, Verlag Ernst+Sohn 2007
WESSOLLY, L. : Die Sicherheit des Anne Frank Baumes, Baumzeitung 3/08 S. 37 f
WESSOLLY, L.: 25 Jahre Baumstatik – Eine Bilanz, Tagungsband Baumtage Süd, Böblingen 09 + pro Baum 3/2010
WESSOLLY, L.: Baumschnitt vs. Kronensicherung, Tagungsband Baumtage Süd, Böblingen 09
● **WESSOLLY, L./ERB, M.:** Handbuch der Baumstatik und Baumkontrolle, Patzer-Verlag, Berlin/Hannover 1998
WITTEK, O.: Fehler im Gutachten, Baumzeitung 3/2011