

Arnold & Marx Schwerinstraße 25 50733 Köln

Kreisstadt Bergheim

FB Planen, Bauen, Umwelt, Städtische Betriebe

Abteilung Städtische Betriebe

Herr Frank Schneider

Bethlehemer Straße 9-11

50126 Bergheim

Telefon 0221-764452

Fax 0221-7605502

E-Mail Arnold-Marx@netcologne.de

Köln, den 17.08.2012

Gutachten AHB/812

Untersuchung
einer alten Rosskastanie
am Westtor des Friedhofs
in Bergheim-Oberaußem

Einleitung

Am Treppenzugang zum Westtor des Friedhofs in Bergheim-Oberaußem steht auf der Kuppe des Tonnenberges eine mächtige, alte Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*). Der Schriftsteller Günther Grass hat in seinem Roman Die Blechtrommel die Aussicht beschrieben, die man vom erhöhten Standort der Kastanie auf das Umland hat. Der Baum wird daher in Bergheim auch als „Grass-Kastanie“ bezeichnet.

Mitarbeitern der Stadt ist bei Baumkontrollen aufgefallen, dass die Vitalität der Kastanie in den letzten Jahren sichtlich nachgelassen hat. Nachdem Teile der Krone in diesem Jahr laublos geblieben sind, beauftragte uns Herr Schneider (Stadt Bergheim, FB Planen, Bauen, Umwelt, Städtische Betriebe) mit Schreiben vom 26.07.2012, die Kastanie visuell zu untersuchen, nach Möglichkeit die Ursache für das Nachlassen der Wuchskraft festzustellen und die weitere Entwicklungsperspektive des Baumes zu bewerten.

Die Untersuchung der Kastanie fand am 06.08.2012 statt.

2 Durchgeführte Untersuchungen

Die Kastanie wurden einer visuellen Kontrolle unterzogen. Hierbei wurden vom Boden bzw. von einer Leiter aus sichtbare Schäden festgehalten und nach Indizien für nicht sichtbare Schäden gesucht.

Daneben erfolgte eine Bewertung der **Vitalität** anhand des Kronenbildes (Triebblängen und Verzweigungsintensität) in Anlehnung an ROLOFF (1993)¹.

Besonders Augenmerk haben wir auf Indizien für infektiöse Rindenerkrankungen gerichtet.

3 Untersuchungsergebnisse, Bewertung und Empfehlungen

Der Baum ist sehr harmonisch gewachsen, seine niedrig angesetzte Krone ist weit ausladend. Der Stammumfang der Kastanie beträgt in 1 m Höhe 384 cm. Der Baum ist etwa 18 m hoch und hat einen Kronenradius von rund 9 m.

Von der Süd- über die West- bis zur Nordseite wurde in den Dreißiger Jahren des vergangenen Jahrhunderts um den Baum eine Stützmauer aus Bruchstein erreicht, um zu verhindern, dass das Erdreich des abschüssigen Hangs vom Regen weggespült wird. Innerhalb dieses Mauerrings sind große Teile des Wurzeltellers mit Holzplanken (auf Punktfundamenten, Fugen zwischen den Planken etwa 1 m breit) abgedeckt, um Zugang zu einer Sitzbank zu gewährleisten, die kreisförmig um den Stamm gebaut ist.

¹A. ROLOFF (1993): "Kronenentwicklung und Vitalitätsbeurteilung ausgewählter Baumarten der gemäßigten Breiten"

Schriften aus der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen und der Niedersächsischen Forstlichen Versuchsanstalt, Band 93, J.D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt a. M.

Der Baum hat eine durchgehende Stammverlängerung, von der in Höhen zwischen 3,5 und 4,5 m etwa 10 große, ausladende und zum Teil weit in die Horizontale abgesenkte Starkäste abzweigen (Foto 1).

An zwei kräftigen Wurzelanläufen der Kastanie sind mehrere offene Morschungen zu finden. Eine weitere offene Morschung ist zwischen zwei Wurzelanläufen auf der Nordseite des Stammfußes vorhanden. Möglicherweise sind Wurzelstock und Stammfuß der Kastanie fäulegeschädigt. Das Abklopfen mit dem Schonhammer brachte keine weiteren Hinweise auf ausgedehnte Holzfäuleschäden. Eine Holzfäule des Wurzelstocks, die unter Umständen auch nicht sehr weit im Stamm aufsteigt, ist durch das Abklopfen mit dem Schonhammer kaum nachzuweisen, zumal die Borke der Kastanie in diesem Fall außergewöhnlich dick und damit schallschluckend ist.

Die Überprüfung des Fäuleverdachts und gegebenenfalls eine Vermessung des Fäuleschadens ist nur mit eingehenden Untersuchungen möglich.

Die Vitalität der Kastanie ist deutlich reduziert. Der überwiegend von der Stammverlängerung gebildete Wipfel sowie südliche und westliche Kronenteile sind partiell abgestorben (siehe Foto 1). Das hier noch vorhandene Laub ist klein und vergilbt. Der nördliche und östliche Kronenteil sind noch mehr oder weniger dicht belaubt. Die gesamte Krone ist von der Kastanienminiermotte befallen.

Der Baum hat eine auffallend dicke Borke. Offenbar ist infolge abnehmender Jahrringbreiten die Erweiterung des Stammumfangs und damit die Intensität, mit der Borkenteile abgestoßen werden, schon seit Jahren vermindert. Die verlangsamte Umfangserweiterung ist in erster Linie altersbedingt, baumschwächende Faktoren wie z. B. Miniermottenbefall dürften aber ebenfalls einen zunehmend mindernden Einfluss auf den jährlichen Holzzuwachs haben.

Auf der NW-Seite des Stammes befindet sich eine vom Stammfuß bis zum Stammkopf reichende und hier auf die Basis eines ausladenden Starkastes übergreifende, sehr große Rindennekrose (Foto 2, maximale Breite des Schadens: 50 cm). Die abgestorbene Rinde haftet nur im oberen Teil der Nekrose noch an, zum größten Teil liegt das Holz im Bereich des Schadens jedoch frei (siehe Foto 2).

Dieser ausgedehnte Rindenverlust geht wahrscheinlich auf verschiedene Ursachen zurück:

Bis in 1 m Höhe finden sich am Rand der Nekrose gleichmäßig entwickelte, breite und etwa vier Jahre alte Überwallungswülste. Das frei liegende Holz ist bis in diese Höhe rissig und oberflächlich zersetzt. Wahrscheinlich handelt es sich bis in 1 m Höhe um einen älteren, eventuell auf eine mechanische Verletzung zurückgehenden Rindenverlust. Da wir in 1 m Höhe auf dem frei liegenden Holz aber auch Reste alter Hallimasch-Rhizomorphen gefunden haben, kann der Rindenverlust auch auf eine Infektion mit diesem Pilz zurückgehen. Der Hallimasch tritt meist als Verursacher einer Weißfäule des Holzes auf, nicht selten breitet er sich aber auch rasch zwischen Holz und Rinde aus und verursacht dann ausgedehnte Rindennekrosen.

Der oberhalb von 1 m liegende Teil der Nekrose ist offenbar jünger. Die Überwallungswülste am Rand der Nekrose sind hier schmal und unregelmäßig entwickelt. Die Rinde ist erst vor Kurzem flächig abgestorben. Die tote, braun verfärbte Rinde ist auffallend nass. Die für eine Hallimasch-Infektion typischen Mycelplatten oder Rhizomorphen fehlen. Am Rand der Nekrose finden sich Stellen mit schwärzlichem, bereits eingetrocknetem Schleim (Fotos 2 und 3). Die Rinde ist an den Nekroserändern ganz frisch abgestorben und zeigt im Randbereich nach Abschälen der Borke an einigen Stellen ein auffälliges Muster aus abgestorbener und noch lebender Rinde in kleinräumigem Wechsel (Foto 3). In diesem Bereich der ausgedehnten Rindennekrose dürfte eine Infektion mit dem Bakterium *Pseudomonas syringae* pv. *aesculi* Ursache des Schadens sein.

Auch an anderen Stellen des Stammes und an zahlreichen Ästen in der Krone wurde eingetrockneter, schwarzer Schleimfluss gefunden (siehe als Beispiel Foto 4 und Foto 6).

Bewertung und Empfehlungen

Die Grass-Kastanie zeigt die typischen Symptome einer Infektion mit dem Bakterium *Pseudomonas syringae* pv. *aesculi*.

Das Bakterium verursacht an der weiß- und rotblühenden Rosskastanie eine Rindenerkrankung, die innerhalb der EU 2002 erstmals in den Niederlanden beobachtet worden ist. Der Erreger und die damit auftretenden Schäden sind bisher nicht nur aus Deutschland (Schwerpunkt: Westdeutschland) und den Niederlanden bekannt, sondern u. a. auch aus Belgien und Frankreich. Geschädigt werden können Pflanzen jeglichen Alters. Im Frühjahr auftretender Schleimfluss am Stamm und an den Ästen (zunächst farblos bis gelblich/bräunlich, später dunkel gefärbt und zu schwarzen Krusten eintrocknend), das Absterben einzelner Äste oder ganzer Kronenteile, eine schütterere Krone sowie aufgehellte und kleine Blätter sind typische Symptome dieser Erkrankung. Im Bereich der Schleimflussstellen sterben Rinde und Kambium ab und es zeigt sich ein charakteristisches Muster aus Arealen verfärbter, abgestorbener und noch lebender Rinde. Ein solcher Bereich wurde auch auf der SW-Seite der Kastanie oberhalb eines Wurzelanlaufs durch Entfernen der Borke exemplarisch freigelegt (Foto 5). Im Bereich größerer Rindennekrosen kommt es zur Bildung von Rindenrissen. Die abgestorbene Rinde kann sich hier später großflächig ablösen.

Befinden sich die Rindennekrosen in einer bestimmten Stammhöhe mehr oder weniger auf dem gesamte Umfang, ist der betroffene Baum im Prinzip geringelt und stirbt ab. Dies erklärt, warum junge Kastanien vergleichsweise schnell absterben und Altbäume mit ihrem wesentlich größeren Stammumfang deutlich länger mit dieser Infektion leben können. In den letzten Jahren haben wir an mehreren verschiedenen Standorten beobachten können, dass nachgepflanzte Kastanien innerhalb weniger Jahre nach dem Auftreten der ersten Schleimflussstellen abgestorben sind. Da ähnlich wie an Jungbäumen auch an Starkästen schnell der gesamte Umfang von der Infektion betroffen ist, können an Bäumen, an denen die Infektion auch die Krone erreicht hat, einzelne Äste oder ganze Kronenpartien in vergleichsweise kurzer Zeit absterben.

Auch an der Grass-Kastanie beschränken sich Stellen mit Schleimfluss nicht nur auf den Stamm, sondern sind auch zahlreich in der Krone – vor allem an der Basis abgestorbener oder absterbender Äste - zu finden (exemplarisch siehe Foto 6).

Ein zweifelsfreier Nachweis einer *Pseudomonas*-Infektion ist nur über Laboruntersuchungen möglich. Zum jetzigen Zeitpunkt hat man kaum Aussichten, den Erreger im Labor erfolgreich nachzuweisen. Der beste Zeitpunkt für Probenahmen ist das Frühjahr. Generell ist die Laboruntersuchung schwierig. Nicht selten schlägt der Versuch den Erreger nachzuweisen fehl. Anders ausgedrückt: bei positivem Befund kann man sich bezüglich der Ursache für das langsame Absterben sicher sein, bei negativem Laborbefund ist der Baum entweder nicht infiziert oder der Versuch, den Erreger zu isolieren, ist fehlgeschlagen.

Die Symptome der *Pseudomonas*-Infektion sind für sich genommen nicht spezifisch für diese Erkrankung. Die verschiedenen Symptome zusammen ergeben aber ein sehr charakteristisches Schadbild. Die Grass-Kastanie zeigt dieses typische Schadbild. Wir sind uns - auch ohne Labornachweis – ziemlich sicher, dass die „Grass-Kastanie“ mit *Pseudomonas syringae* infiziert ist.

Im aktuellen Fall sind möglicherweise noch weitere Faktoren für den deutlichen Vitalitätsverlust des Baumes mitverantwortlich. Ein Teil der Rindenverluste auf der Nordwestseite geht eventuell auch auf eine Infektion mit dem Hallimasch zurück, wahrscheinlich hat die Kastanie auch Wurzelfäuleschäden und auch der vorzeitige Laubverlust durch die Kastanienminiermotte hat den Baum sicher geschwächt. Hauptursache für die Absterbeerscheinungen in der Krone und die zunehmenden Rindenschäden dürfte aber die Pseudomonas-Infektion sein.

Eine Behandlung der Pseudomonas-Infektion ist nicht möglich. Es finden sich in der Literatur zwar Hinweise, dass vitale Bäume lokale Stammschäden abschotten und den Schaden somit begrenzen können. Im Falle der Grass-Kastanie sind wir diesbezüglich jedoch aufgrund der Erfahrungen, die wir mit dieser Erkrankung an alten Rosskastanien machen mussten, wenig optimistisch. Man muss jedoch betonen, dass hinsichtlich der weiteren Entwicklung eine gewisse Prognoseunsicherheit besteht. Man kann nicht sicher voraussagen, wie rasch sich der Zustand des Baumes verschlechtert und es ist auch nicht ganz auszuschließen, dass sich die Kastanie doch noch einmal erholt. Wir halten es daher für ratsam, die weitere Entwicklung noch für einige Jahre abzuwarten.

Will man die prächtige, alte Kastanie zumindest noch für eine Weile halten, ist dies in den nächsten Jahren mit einem erhöhten Schnitt- und Kontrollaufwand verbunden. Die um den Baumstamm aufgestellten Bänke laden zum Verweilen unterhalb der Krone ein. Im Hinblick auf die Verkehrssicherheit sind daher an die Kastanie hohe Anforderungen zu stellen. Das vorhandene Totholz und ersichtlich infizierte Äste (Infektionsdruck!) müssen entfernt werden. Da in Zukunft immer wieder mit dem Absterben von Ästen zu rechnen ist, müssen in kurzen Abständen Kontrollen und entsprechende Schnitte durchgeführt werden.

An weit ausladenden, abgesenkten Starkästen tritt an Rosskastanien nach längerer Trockenheit plötzlicher und unerwarteter Astbruch auf, weil die Gewebespannungen im Splintholz nachlassen („Sommerbruch grüner Äste“). Die Wahrscheinlichkeit für ein derartiges Bruchversagen steigt mit dem Alter des Baumes und bei nachlassender Vitalität. Das regelmäßige Ausschneiden abgestorbener oder befallener Äste sollte schon aus hygienischen Gründen erfolgen. Zudem begegnet man damit dem Ausbruch von Totholz. Der Sommerbruch grüner Äste ist jedoch nicht vorhersehbar. Daher halten wir die regelmäßigen Schnitteingriffe im Hinblick auf die Verkehrssicherheit für nicht ausreichend. Wir raten dazu, den westlichen Zugang zum Friedhof – bei dem es sich um einen Nebeneingang handelt - beidseitig zu sperren. Aus unserer Erfahrung werden solche Absperrungen von den Bürgerinnen und Bürgern gut aufgenommen, wenn Schilder über den Grund für diese Maßnahme informieren.

Südwestlich der Grass-Kastanie stehen unterhalb am Hang zwei Kastanien (eventuell Sämlinge des alten Baumes), die Symptome einer Pseudomonas-Infektion in sehr ausgeprägter Weise zeigen. Da von diesen beiden Bäumen ein zusätzlicher Infektionsdruck auf die Grass-Kastanie ausgeht, sollten sie bald entnommen werden.

Sämtliches Schnittgut muss verbrannt oder einer Heißkompostierung (> 60° C) zugeführt werden. Arbeitsgerät ist nach dem Schnitt zu desinfizieren.

4 Fotos



Foto 1: Gesamtansicht der Kastanie von Osten

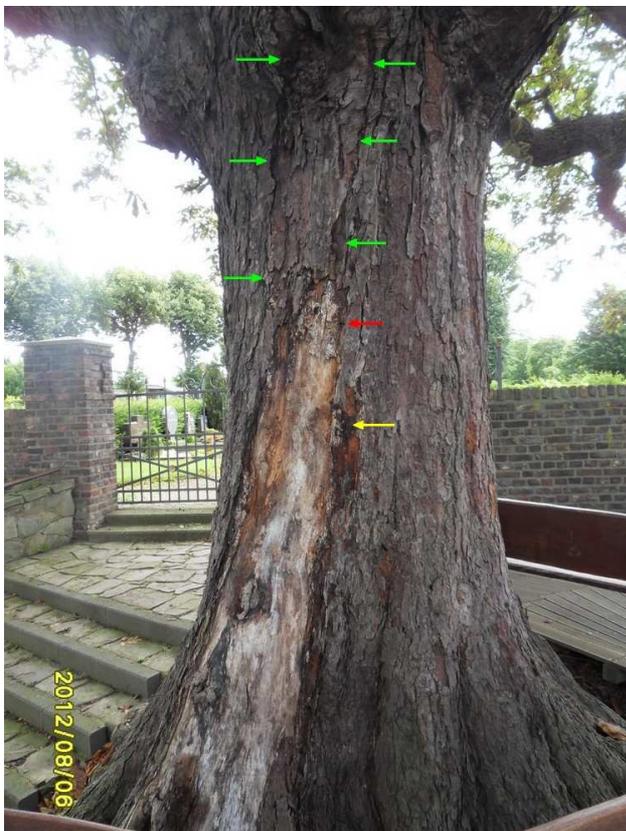


Foto 2: Rindennekrose auf der NW-Seite des Stammes. Unterhalb des Stammkopfes ist die abgestorbene Rinde noch nicht abgelöst, die grünen Pfeile markieren den Rand der Nekrose. Gelber und roter Pfeil: Stellen mit getrocknetem, schwarzem Schleimfluss am Rand der Nekrose. Im Bereich des roten Pfeils wurde die Rinde freigelegt (siehe Foto 3).

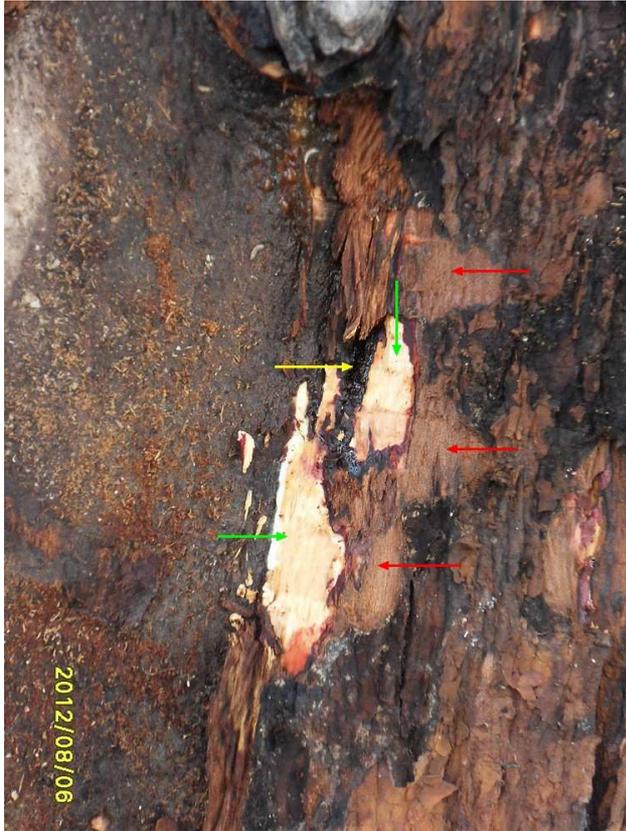


Foto 3: rechter Rand im oberen Teil der Nekrose (siehe Foto 2: roter Pfeil) nach Entfernen der Borke. Es zeigt sich das für eine Infektion mit dem Bakterium *Pseudomonas* typische Muster aus Bereichen noch lebender (grüne Pfeile) und frisch toter Rinde (rote Pfeile). Gelber Pfeil: schwarzer Schleimfluss.

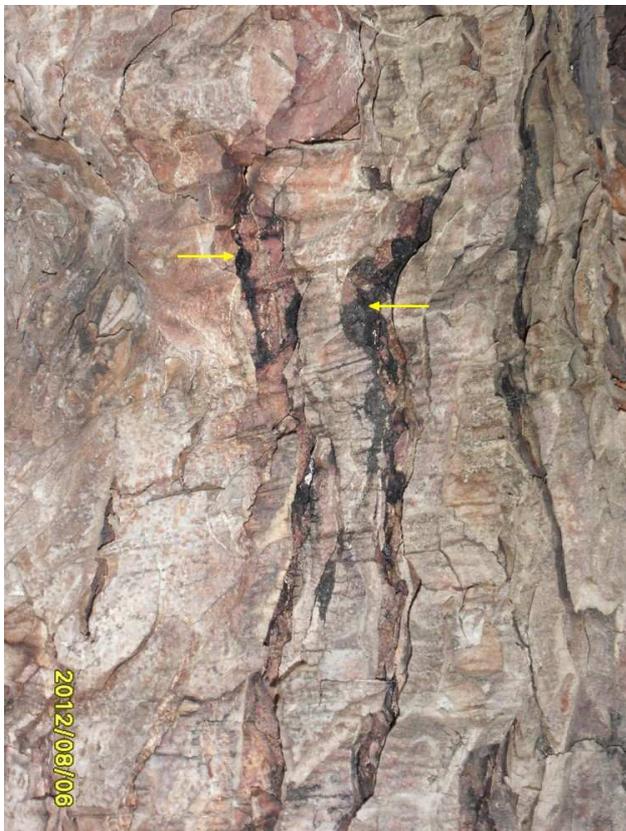


Foto 4: für eine *Pseudomonas*-Infektion charakteristische Schleimflussstellen (Pfeile) am Stamm.

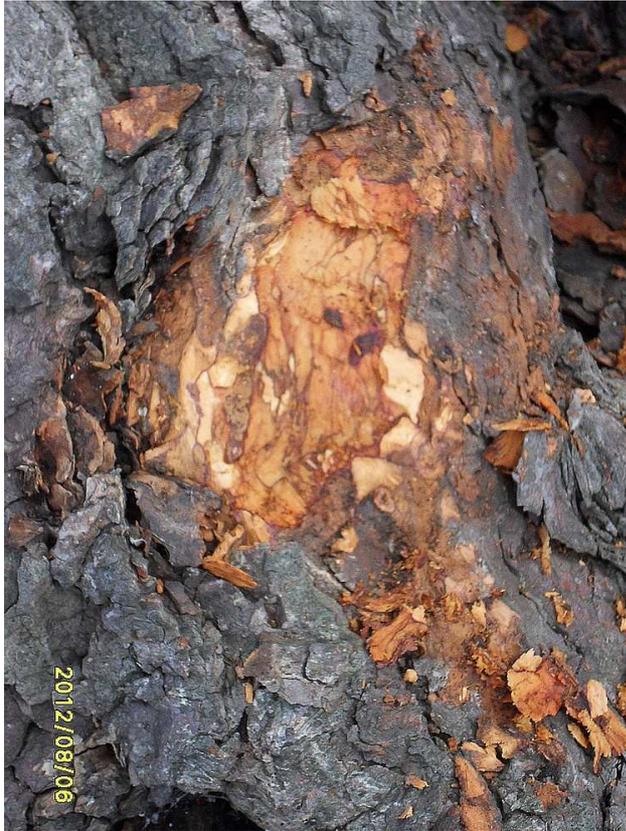


Foto 5: Charakteristisches Muster aus Arealen noch lebender (hell) und abgestorbener Rinde (dunkel) im Bereich einer Schleimflussstelle auf der SW-Seite des Stammes.



Foto 6: ausladender Starkast auf der SW-Seite der Krone. Die Pfeile markieren exemplarisch einige Stellen mit eingetrocknetem Schleim (gelb) bzw. Rindenrissen (grün).

5 Erklärung

Das vorliegende Gutachten wurde objektiv, ohne vorgefasste Meinung, basierend auf dem heutigen Kenntnisstand der Dendrologie und mit anerkannten Methoden der Baumdiagnostik durchgeführt.

Köln, den 17.08.2012

Dr. rer. nat. Bernhard Arnold

Dr. rer. nat. Stefan Marx