

Deletion in the context of cryptography

Christian Wirth (IT) & Michael Kolain (Law)

Taking on the epic boss: The right to be forgotten



Right to erasure ('right to be forgotten')

Art. 17 GDPR

(1) The data subject shall have the right to obtain from the controller the **erasure of personal data** (...) if:

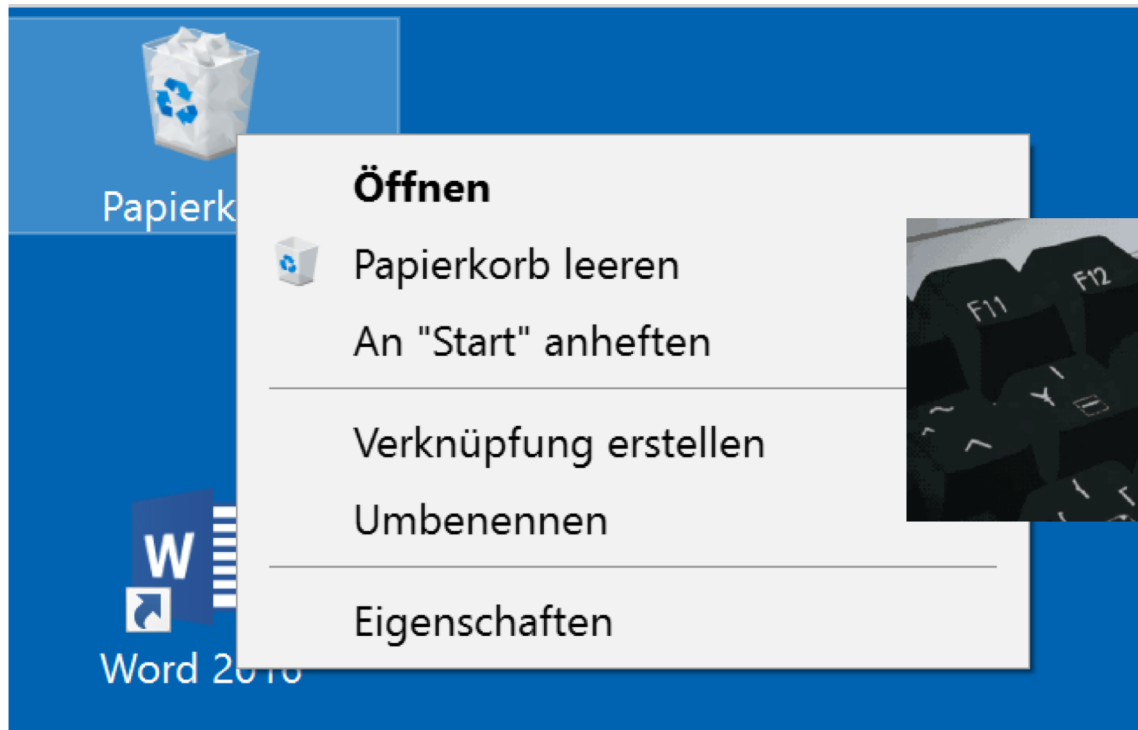
a) the personal data are **no longer necessary** in relation to the purposes for which they were collected (...);

b) the data subject **withdraws consent** (...);

d) the personal data have been **unlawfully processed**;

(2) **Inform others** that you deleted (BTW)

“Delete” on a storage device




“Delete” from index of a search engine

Google Mario Costeja Gonzalez

Web Imágenes Videos Noticias Shopping Más ▾ Herramientas

Aproximadamente 72.400 resultados (0,45 segundos)

Noticias sobre Mario Costeja Gonzalez

 «Yo nunca he defendido el derecho al olvido en Internet»
La Voz de Galicia - hace 23 horas
Mario Costeja González: «Yo nunca he defendido el derecho al ...
ha dado la razón a Mario Costeja en un contencioso que lo enfrentó al ...
EFE

Más noticias sobre Mario Costeja Gonzalez

Edición del lunes, 19 enero 1998, página 23 - Hemeroteca ...
hemeroteca.lavanguardia.com/preview/1998/01/19/pagina.../pdf.html ▾
19/1/1998 - Previsualiza el ejemplar de La Vanguardia - Hemeroteca - Lavanguardia.es.

Mario Costeja: "Google era una gran herramienta y ahora ...
www.lavanguardia.com/.../mario-costeja-google-era-una-gran-herramien... ▾
hace 3 días - El español Mario Costeja, que ha logrado que el Tribunal de Justicia de ...
y a Google con un ciudadano español, **Mario Costeja González**, que ...

Según Google, sigo siendo deudor y casado - Sociedad - El ...
sociedad.elpais.com/sociedad/2013/03/21/.../1363889407_114848.html ▾
21/3/2013 - "Jugar al póquer conmigo es imposible, detecto enseguida si es un farol",
dice entre risas **Mario Costeja González**. Perito calígrafo judicial y ...

Mario Costeja Gonzalez

Web Imágenes Videos Noticias Shopping Más ▾ Herramientas

Aproximadamente 72.400 resultados (0,45 segundos)

Noticias sobre Mario Costeja Gonzalez

 «Yo nunca he defendido el derecho al olvido en Internet»
La Voz de Galicia - hace 23 horas
Mario Costeja González: «Yo nunca he defendido el derecho al ...
ha dado la razón a Mario Costeja en un contencioso que lo enfrentó al ...
EFE

Más noticias sobre Mario Costeja Gonzalez

Mario Costeja: "Google era una gran herramienta y ahora ...
www.lavanguardia.com/.../mario-costeja-google-era-una-gran-herramien... ▾
hace 3 días - El español Mario Costeja, que ha logrado que el Tribunal de Justicia de ...
y a Google con un ciudadano español, **Mario Costeja González**, que ...

Según Google, sigo siendo deudor y casado - Sociedad - El ...
sociedad.elpais.com/sociedad/2013/03/21/.../1363889407_114848.html ▾
21/3/2013 - "Jugar al póquer conmigo es imposible, detecto enseguida si es un farol",
dice entre risas **Mario Costeja González**. Perito calígrafo judicial y ...

Mario Costeja: "Lo esperaba, es como luchar contra Dios ...
 tecnologia.elpais.com/tecnologia/.../1372149304_342487.html ▾
de Javier Martín - en 292 círculos de Google+
25/6/2013 - "No me ha pillado de sorpresa. Lo esperaba. Luchar contra Google
es como ir contra Dios". **Mario Costeja** es el impulsor de una reclamación ...

“Delete” an auto complete value



“Delete” in a state register (such as land registry)?

Erste Abteilung			
Laufende Nummer der Eintragungen	Eigentümer	Laufende Nummer der Grundstücke im Bestandsverzeichnis	Grundlage der Eintragung
1	2	3	4
6	a) Wolfgang Kind, Berlin, geb. 10.2.1942 b) Michael Schröder, Berlin, geb. 13.1.1957 c) Jörg Eberhardt, Berlin, geb. 17.1.1955 d) Franz Metz, Berlin, geb. 1.9.1945 e) Dr. Michael Schöne, Berlin, geb. 12.8.1955 f) Dr. Georg Sikatzis, Berlin, geb. 11.8.1935 g) Günther Krause, Berlin, geb. 21.4.1928 h) Udo Braun, Berlin, geb. 24.8.1941 i) Axel Schnauack, Berlin, geb. 24.8.1941 = als Gesellschafter bürgerlichen Rechts- Zu 6d) Der Name lautet richtig: Frank Metz, Berichtigung eingetragen am 25. Oktober 1985. gez. Pscholkowski Schwarz	7	Auflassung vom 29. August 1985 eingetragen am 20. September 1985. gez. Pscholkowski Schwarz
7	1. Jörg Eberhardt, Berlin, geb. 17.1.1955 2. Frank Metz, Berlin, geb. 1.9.1945 3. Dr. Michael Schöne, Berlin, geb. 12.8.1955 4. Dr. Georg Sikatzis, Berlin, geb. 11.8.1935 5. Günther Krause, Berlin, geb. 21.4.1928 6. Udo Braun, Berlin, geb. 24.8.1941 7. Axel Schnauack, Berlin, geb. 24.8.1941 8. Karl-Georg Wellmann, Berlin, geb. 18.11.1952 9. Artur Prozell, Berlin, geb. 23.7.1933 10. Wilhelm Roux, Berlin, geb. 21.1.1945 11. Oda Beyrle geb. Theuerkauf, Berlin, geb. 19.11.1939	7	Zu 1) bis 7) Auflassung vom 29. August 1985, eingetragen am 20. September 1985 zu 8) bis 32) Berichtigungsbewilligung vom 23. Juli 1986 eingetragen am 30. Oktober 1987. gez. Herrlich Giese
		zu 5	Ausscheiden des Gesellschafters Günther Krause gemäß Berichtigungsbewilligung vom 19. Februar 1988 eingetragen am 22. Juli 1988. gez. Herrlich König

Form 428
Hondblatt zu den Grundakten - Einlagebogen 3a (Querformat)
Grund-Notenbuch-Druck- und Verlag GmbH, Berlin 12 - 1000 - 428

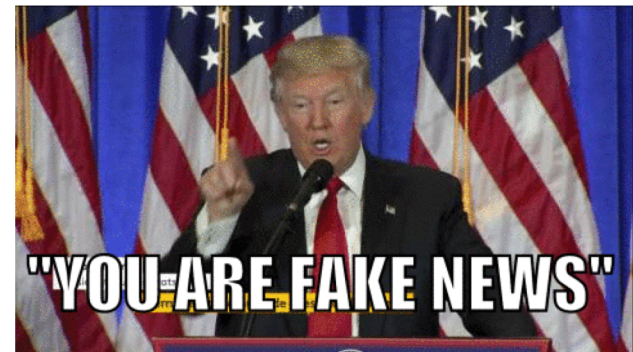
-12-

What is “true” in the digital world?

Does it make much sense to try to get rid of “false” information in the cyberspace?

Traditional understanding: “False information shall be deleted” → paper files, newspapers, single servers

New (?) understanding: “True is only what has been validated by the authorized person or body”



Do we need a new dogma of trust in information in the digital era?

How can a Web 3.0 contribute?

How can we „erase“ data from a Blockchain (without making it unfunctional)?

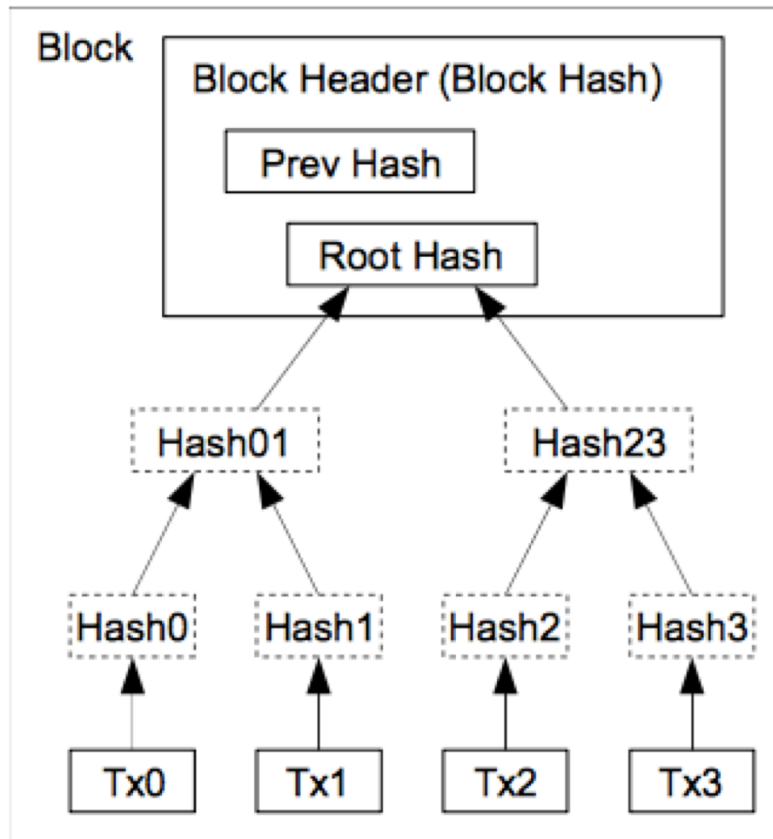
- Legal obligation of the nodes to comply with a deletion command
- Pruning (“Trim the Merkle-Tree”)
- Zero-Knowledge-Proofs
- Chameleon Hash



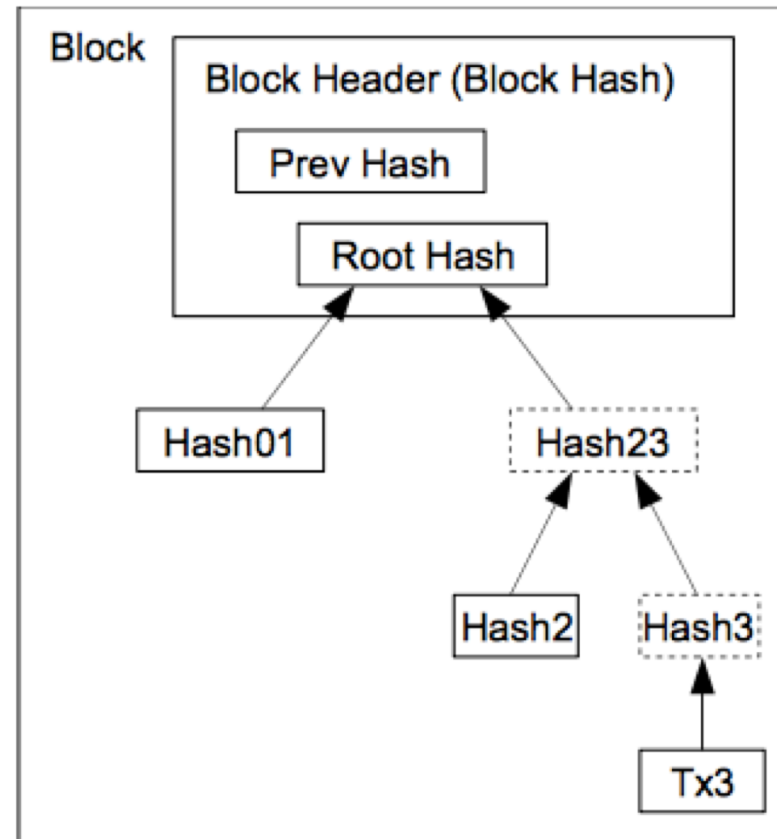
Legal obligation of the nodes to comply with a deletion command



Pruning (“Trim the Merkle-Tree”)

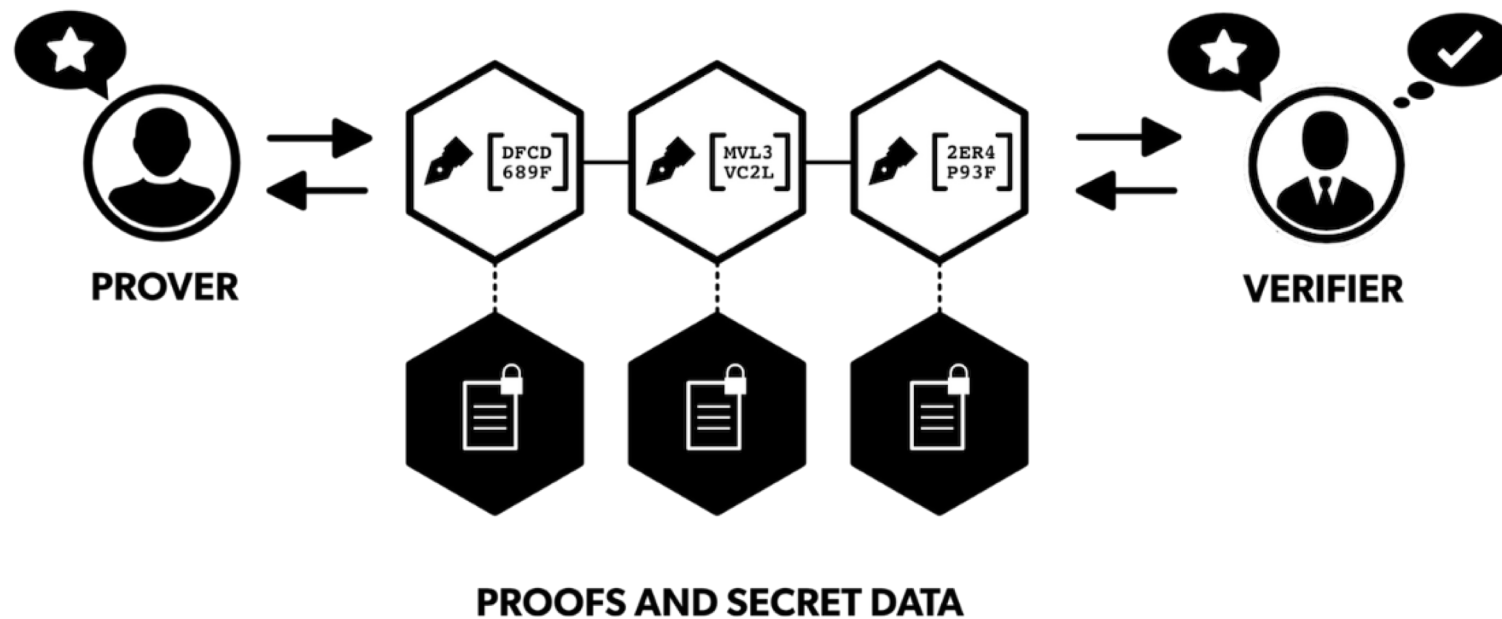


Transactions Hashed in a Merkle Tree



After Pruning Tx0-2 from the Block

Zero-Knowledge-Proofs



Chameleon Hash

