ADAC Motorwelt
Heft 2 Februar 2015 www.adac.de B2706E

Ölpreis-Absturz
Spritsparende Autos bleiben trotzdem eine gute Wahl
Seite 32

Stadtflitzer
Renault Twingo, Toyota Aygo und Hyundai i10 im Vergleich
Seite 24

Saubermacher
Hitze, Kälte, UV-Strahlen, Regen: Scheibenwischer im Härtetest
Seite 36

VORSICHT, AUTOKNACKER!

Die Polizei im Kampf gegen Profi-Banden. **DIE BESTEN TIPPS,** wie Sie Ihr Fahrzeug schützen können *Seite 16*

4 018473 000003 02

Die Spur der Diebe

Das Geschäft mit gestohlenen Pkw wird immer professioneller, **die Banden bekommen jeden Motor zum Laufen.** Wir berichten, wie die Polizei ermittelt und wie Sie Ihr Eigentum schützen können

TEXT: CHRISTOF HENN, THOMAS PAULSEN

Drei junge Männer in Jeans und Sweatshirts sitzen auf einer grünen Couch. Vor ihnen ein niedriger Holztisch. Darauf drei Fernbedienungen und zwei Aschenbecher. Ein ganz normales Wohnzimmer. Wären da nicht die Geldbündel, die sich auf dem Tisch stapeln – Hunderttausende, wenn nicht Millionen tschechische Kronen. Einer der Männer wedelt mit Scheinen, die anderen schauen finster in die Kamera, halten lässig ein paar Tausender in der Hand. Die Geschäfte laufen bestens.

Jetzt nicht mehr. Im April 2014 schlägt ein Großaufgebot der tschechischen und deutschen Polizei gut 70 Kilometer südlich von Dresden bei Ústí nad Labem zu: Sie beschlagnahmen Hunderte Getriebe, Sitze, Armaturenbretter, Türen, Steuergeräte und Autoradios. Die Männer werden festgenommen, müssen wegen schweren Kfz-Bandendiebstahls in Dresden vor Gericht, werden verurteilt. Sie wandern bis zu sieben Jahren und zehn Monaten hinter Gitter.

Mehr als 37 000 Autos wurden 2013 in Deutschland geklaut. Weniger als vor Einführung der elektronischen Wegfahrsperre Anfang der 90er-Jahre. Doch immer noch ist der Versicherungsschaden riesig, er beträgt 264 Millionen Euro, Tendenz ▶

Foto: Fotolia/Dan Race; Infografik: ADAC Motorwelt

Schlösser sind kein Hindernis. Höchstens vier Minuten vergehen, dann sind die Diebe mit ihrer Beute auf und davon

NORD-SÜD-GEFÄLLE

In Ostdeutschland sowie in Berlin und Hamburg werden besonders viele Autos gestohlen. In Hessen und im süddeutschen Raum ist die Diebstahlrate am niedrigsten.

Quelle: Polizeiliche Kriminalstatistik

steigend. Nobelkarossen von BMW, Land Rover oder Audi gehen in den Export, vor allem nach Osteuropa und Zentralasien. Massenware von VW oder Škoda dient meist als Ersatzteillager, wird schnell über die Grenze nach Polen oder Tschechien gebracht, zerlegt – und ab damit in den Internethandel.

Der Staat reagiert. In Brandenburg mit der Sonderkommission Grenze, in Sachsen mit der Soko Kfz. 54 Beamte arbeiten in dieser im November 2013 gegründeten Einheit, die gemeinsam mit Kollegen in Prag gegen die Autoschieber vorgeht.

Gleichzeitig liefert sich die Autoindustrie mit den Dieben einen Wettlauf um den technischen Vorsprung (Seite 20). Und die Autofahrer fragen sich, was sie selbst für den Schutz ihres Eigentums tun können. Das beginnt bei einfachen Verhaltensregeln wie dem Abziehen des Zündschlüssels bei jedem Stopp. Zudem gibt es Sicherungssysteme, die Diebe viel Zeit kosten oder im besten Fall vom Aufbrechen abhalten (Seite 22).

NICHT EINMAL JAMES BOND IST SICHER

Beim LKA in Dresden zeigt Kriminalhauptkommissarin Heike Göhler Fotos von Einsätzen hinter der tschechischen Grenze. Zum Beispiel das tadellos sortierte Lager der Diebe in einem früheren Steinbruch oder eine ausgeweidete Karosserie in einer Garage. In einer Lagerhalle bei Dresden beginnt für die Polizisten eine mühsame Puzzle-Arbeit. Jedes Teil muss einem gestohlenen Fahrzeug zugeordnet werden. Wenn sie nicht abgeschliffen oder verändert wurde, hilft die Identnummer.

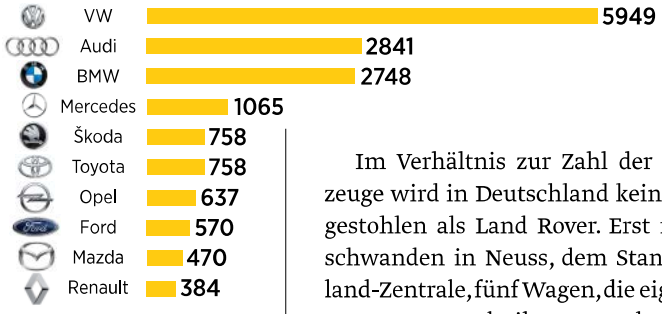
Objekt der Begierde: **BMW**

LIEBLINGE DER DIEBE

Bei diesen Modellen war der Anteil der gestohlenen Fahrzeuge 2013 am höchsten

BMW	X6 Xdrive 40D
Lexus	RX350
BMW	X5/X6 3.0 SD
BMW	M3 Coupé
Land Rover	Range Rover Sport 2,7 TD
Toyota	Land Cruiser 3.0 D
Land Rover	Range Rover 3.0 TD
Audi	S4 Avant 3.0
Volkswagen	T4 Caravelle, Multivan 2,5 TDI
Volkswagen	T5 Multivan California 1.9 TDI

Diebstahl-Ranking nach Marken: So viele Autos wurden 2013 entwendet



Quelle: GDV

„Wir haben es mit Profis zu tun, die Auftragsarbeiten erledigen“, sagt Heike Göhler. „Bestellt wird zum Beispiel ein roter Škoda Fabia mit 2.0 Dieselmotor.“ Kundschafter suchen in Wohngebieten und Großparkplätzen nach Zielobjekten. Dann knackt ein Mechaniker der Bande das Türschloss. Mit dem richtigen Werkzeug geht das so unauffällig, dass selbst am helllichten Tag auf belebten Parkplätzen niemand Verdacht schöpft. Die Gangs sind auf bestimmte Marken spezialisiert, verfügen über die Software, um Alarmanlagen zu deaktivieren und auch Hightech-Wegfahrsperren zu überwinden.

Manchmal birgt Hightech sogar neue Risiken (Kasten Seite 20). Etwa die Keyless-Go-Systeme, bei denen das Auto sich öffnen lässt und anspringt, sobald der Schlüssel in der Nähe ist. Der Trick: Während sich der Besitzer von seinem Wagen entfernt, täuschen die Kriminellen dem Auto mithilfe eines Signalverstärkers vor, der Schlüssel sei noch vor Ort, steigen in den Wagen und fahren davon.

Im Verhältnis zur Zahl der gemeldeten Fahrzeuge wird in Deutschland keine Automarke öfter gestohlen als Land Rover. Erst im Dezember verschwanden in Neuss, dem Standort der Deutschland-Zentrale, fünf Wagen, die eigentlich im nächsten James-Bond-Film zu Bruch gehen sollten.

Bei der britischen Nobelmarke wünscht sich Sprecherin Andrea Leitner-Garnell strengere Vorschriften, um den Zugriff Unbefugter auf die Fahrzeugdaten zu erschweren. Hintergrund: Autohersteller müssen allen Werkstätten Zugang zu den elektronischen Systemen ihrer Fahrzeuge gewähren – ohne ihn könnten viele Reparaturen nicht geleistet werden. Kehrseite: Geraten sensible Informationen in die falschen Hände, ist Missbrauch möglich.

Die Banden arbeiten schnell. Maximal vier Minuten brauchen sie im Schnitt vom Aufbrechen bis zum Anlassen des Wagens. Es herrscht strikte Arbeitsteilung: Der eine knackt und startet, dann übernimmt der Kurier. Mit Handy und vorprogrammiertem Navi ausgestattet, fährt er über die Grenze. Oft mit Begleitfahrzeug, dessen Insassen über Funk vor Kontrollen warnen. Denn gerade im Grenzgebiet gehen die Fahnder regelmäßig mit Schwerpunkteinsätzen gegen die Schieber vor.

In Brandenburg darf die Polizei den Verkehr auf der Autobahn sogar mit Kennzeichenscannern ▶

Nach dem Zugriff. Kriminalhauptkommissarin Heike Göhler zeigt die Beute der Autodiebe

Fotos: PR, dpa/Sebastian Kahnert; Infografik: ADAC Motorwelt

überwachen, die als gestohlen gemeldete Fahrzeuge erkennen und anschließend Alarm schlagen. Oft sind die Fahrzeuge aber längst im Ausland, bevor der Diebstahl überhaupt bemerkt wurde.

Aber auch wenn die Kuriere mal geschnappt werden, führt das in der Regel nicht zu den Hintermännern. „Ihre Auftraggeber kennen sie bestenfalls mit Vornamen", sagt Heike Göhler, „Kuriere sind nur arme Handlanger, die schnelles Geld verdienen wollen und nicht viel wissen." Auf die Spur der Bandenchefs führt deshalb nur kriminalistische Handwerkskunst. Die Soko Kfz sammelt Informationen aus allen sächsischen Polizeidirektionen, erstellt Profile und führt Telefonüberwachungen durch. Mit viel Glück finden sie DNA-Spuren an Zigarettenkippen am Tatort oder Hautreste in einem aufgebrochenen, aber am Ende doch nicht gestohlenen Wagen. Dazu kommt es, wenn die Diebe gestört werden oder auf ein unerwartetes Hindernis stoßen. Das kann zum Beispiel ein Schutz an der OBD-Buchse (Seite 22) oder eine Lenkradsperre sein. „Das kostet alles Zeit", sagt Heike Göhler, „Zeit, in der die Diebe erwischt werden können." Und dann lassen sie lieber die Finger davon.

Aller Polizeiarbeit zum Trotz: Die Aufklärungsquote liegt bundesweit nur bei 26 Prozent. „Der jahrelange Personalabbau spielt den Tätern in die Hände", sagt ein Sprecher der Gewerkschaft der Polizei (GDP). „Oft fehlt die Zeit, die aufwendigen

DAS ZAHLT DIE VERSICHERUNG

Bei Teil- oder Vollkasko tritt die Kfz-Versicherung ein, wenn das Auto weg ist: Sie zahlt den Wiederbeschaffungswert. Bei Neuwagen sogar den vollen Preis – z. B. bis zu einem Alter von zwölf Monaten –, wenn das im Vertrag vereinbart ist. Nur bei grober Fahrlässigkeit, etwa wenn das Auto nicht abgeschlossen war, bekommt der Halter nur einen Teil oder gar nichts.
Die Kfz-Haftpflicht bietet dagegen bei Diebstahl keinen Schutz: Wer nur diese gesetzlich vorgeschriebene Versicherung hat, bleibt auf seinem Schaden sitzen.

Akribische Kontrolle. Fahnder der Polizei prüfen anhand der Identnummern, ob das Fahrzeug gestohlen wurde

DIGITALE SICHERHEITSLÜCKEN

Laptop statt Stemmeisen: BMW-System geknackt

Ein ADAC Experte konnte Modelle des Herstellers digital manipulieren. BMW hat diese und weitere Sicherheitslücken inzwischen nach eigenen Angaben geschlossen

Der Auftrag an Dieter Spaar war Routine. Der diplomierte Datenexperte prüft für den ADAC, welche Informationen Fahrzeuge z. B. bei einer Panne elektronisch an den jeweiligen Hersteller übermitteln. Diesmal sollte er das Kommunikations-System „ConnectedDrive" von BMW genauer unter die Lupe nehmen.
ConnectedDrive kann mit einer fest eingebauten SIM-Karte nicht nur telefonisch einen Hilferuf an den Fahrzeughersteller absenden (Not-, Pannen- und Service-Ruf), sondern informiert BMW auch per Mobilfunk über fällige Inspektionen oder den Ladestand der Batterie und sendet Standortdaten zur Lokalisierung nach einem Diebstahl oder für Stauinfos. Per Smartphone-App ist es dem BMW-Kunden sogar möglich, sein Auto von außen anzusteuern und Befehle zu erteilen wie „Fahrertür öffnen", „Hupe aktivieren" sowie „Standheizung oder Lüftung starten".
Die Datenkommunikation zwischen der SIM-Karte des Fahrzeugs und dem Server bei BMW funktioniert über die ganz normalen Mobilfunknetze. Und genau hier setzt Dieter Spaar bei seinen Versuchen an. Er baut in der Nähe von ConnectedDrive-Modellen eine eigene Mobilfunkstation auf, mit der sich die SIM-Karte des Steuergeräts dann automatisch verbindet, weil die Station das stärkste Signal abgibt. Ab sofort überträgt der BMW die Daten nur an diese gefälschte Basisstation. Weil sich das Auto gegenüber dem Server identifizieren muss, schickt es zu den üblichen Infos auch seine individuelle Kennung meist mit, verrät also seinen „Namen". Und jetzt kann Spaar nicht nur mitschreiben, sondern – getarnt als „BMW-Server" – auch befehlen. Er programmiert: „Fahrertür öffnen", und wie von Geisterhand fährt der Sicherungsstift der Tür hoch. Der BMW war geknackt!
So einfach geht das? Die Ingenieure des ADAC Technik Zentrums waren alarmiert und konfrontierten BMW mit dieser Sicherheitslücke. Deren Sicherheitsexperten waren skeptisch, wollten nicht glauben, dass Autos per Mobilfunk zu öffnen seien. Doch schließlich stand fest: Im Prinzip lassen sich alle Befehle, die per Smartphone-App oder Fernbedienung erteilt werden, auch manipulieren. Mehr noch: Per Fernabfrage können Standort und Verriegelungszustand im simulierten Mobilfunknetz ermittelt oder Notrufe zum Angreifer umgeleitet werden.
Die Ursache für die Sicherheitslücken: Weil BMW für die Fernbedienungsfunktionen kein Risikopotenzial sah, ließen die Entwickler von ConnectedDrive das Fahrzeug dafür über das unverschlüsselte HTTP-Protokoll kommunizieren. Eine gefährliche Fehleinschätzung, wie der ADAC Experte nachweisen konnte. Damit bestand akuter Handlungsbedarf: Weltweit waren 2,2 Millionen BMW, Mini oder Rolls-Royce, die seit März 2010 mit ConnectedDrive ausgeliefert wurden, von diesem Sicherheitsproblem betroffen.
Die Lösung: BMW versandte seit Anfang Dezember an alle BMW mit aktivierter SIM-Karte über Mobilfunk eine Aufforderung an das Fahrzeug, sich eine Aktualisierung vom Hersteller-Server abzuholen. Dabei werden – vom Fahrer völlig unbemerkt – die vom Risiko betroffenen Online-Dienste so umkonfiguriert, dass sie für deren Datenkommunikation nur noch die sichere (verschlüsselte) HTTPS-Variante verwenden. BMW

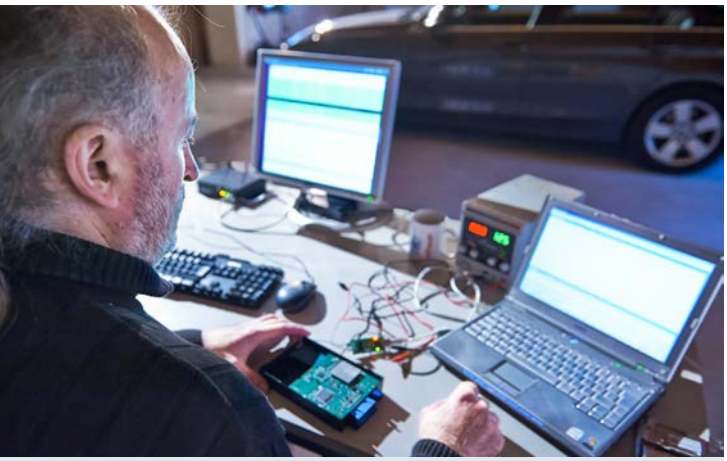
Das Steuergerät (hier ausgebaut) überträgt die Dateninformationen an den BMW-Server über das eingebaute Mobilfunk-Modem

Ermittlungen überhaupt zu führen." Heike Göhler vom sächsischen LKA sieht trotzdem einige Erfolge: „Wir wollen Strukturen schädigen, für Abschreckung sorgen." Und: „Die länderübergreifende Kooperation mit den Kollegen in Polen und Tschechien hat die Szene verunsichert."

Im Kampf gegen Autodiebe müsste nach Ansicht des ADAC Technikexperten Arnulf Thiemel auch die Industrie mehr tun. Er verweist auf die Erfolge beim Schutz des Massenprodukts Kreditkarte, wo Betrugsfälle dank besser geschützter Chips deutlich zurückgegangen sind – trotz ihrer wachsenden Verbreitung. Ähnliches Engagement wünscht sich Thiemel von der Autoindustrie: „Elektronik im Auto sollte gegen Manipulation und illegale Zugriffe geschützt sein. Dieser Schutz muss nach Standards erfolgen, wie er in der IT-Branche längst üblich ist."

▶ **Tipps für Autodiebstahl-Opfer** haben die ADAC Juristen auf *www.adac.de/autodiebstahl* zusammengestellt

Wie Sie Ihr Auto vor Diebstahl schützen, lesen Sie auf S. 22 ▶



Einbruch per Laptop. IT-Experte Dieter Spaar kommuniziert per simulierter Mobilfunk-Zelle (Materialaufwand ca. 1000 €) mit dem Auto

beteuert, dass inzwischen alle betroffenen Fahrzeuge diese elektronische Anweisung erhalten haben. Wenn das Auto zeitweise keinen Mobilfunkempfang hatte (z. B in der Tiefgarage oder wenn die Batterie abgeklemmt war), sollte im Menü „Dienste aktualisieren" aktiviert werden. Das Beispiel BMW zeigt, dass die Computertechnik im Auto in Zukunft noch wesentlich effektiver gegen Manipulation oder andere illegale Zugriffe geschützt werden muss. Damit der Laptop nicht zum modernen Stemmeisen wird. *Thomas Kroher*

▶ Betroffene Fahrzeughalter können sich an die **BMW-Hotline 0 89/1 25 01 60 10** oder an ihren Händler wenden. Weitere Infos finden Sie auch unter *www.adac.de/sicherheitsluecken*

▶ **EXTRA**
Beobachten Sie Dieter Spaar beim **Öffnen des BMW**. Den Film sehen Sie unter *youtube.com/ADAC* oder in der Motorwelt-App (*adac.de/apps*) bzw. im Webviewer unter *adac.de/webviewer*

Fotos: Georg Nowotny, Uwe Rattay (2)

EXPERTENTIPPS

So machen Sie es den Dieben schwer

Hundertprozentiger Schutz vor Autoknackern ist nicht möglich. Die Polizei empfiehlt folgende Vorsichtsmaßnahmen

Verhaltensregeln. Gelegenheit macht Diebe. Erhöhen Sie die Sicherheit durch Beachtung einfacher Dinge. So können Sie Diebstahl vereiteln:
- Bei kurzen Stopps, wie z. B. an der Tankstelle, den Autoschlüssel abziehen. Dann wird die Wegfahrsperre auf jeden Fall aktiviert.
- Das Lenkradschloss immer einrasten lassen.
- Fenster und Schiebedach schließen, Türen und Kofferraum zusperren.
- Vorsicht, wenn Sie Ihr Auto aus der Ferne mit Ihrem Funkschlüssel schließen – Diebe können mit Störsendern das Funksignal unterbrechen. Dann bleibt das Auto offen. Vergewissern Sie sich daher immer, dass der Wagen wirklich zu ist.
- Den Schlüssel nicht im Mantel an der Garderobe lassen oder in der Kneipe auf den Tisch legen. Auch das Schlüsselbrett daheim ist kein idealer Aufbewahrungsort – beim Wohnungseinbruch ist dann auch noch das Auto weg.
- Ersatzschlüssel nicht im oder am Auto deponieren. Diese Verstecke kennen Diebe auch.

Mechanische Sicherungen. Sie schrecken ab, weil sie Zeit kosten. Einige Tipps der Polizei:
- Parkkrallen und Lenkradsperren sind vor allem für Langzeitparker geeignet.
- Gangschaltungssperren werden fest im Auto verbaut. Das Gleiche gilt für Lenksäulensperren. Wichtig: Erkundigen Sie sich immer, ob die Systeme bei Ihrem Modell passen.
- Ventilwächter lassen die Luft aus den Reifen, sofern sie nicht entfernt werden. Schwachpunkt: Wird der Ventilwächter nicht vor dem Start abgeschraubt, besteht für den Fahrer – genauso wie für den Dieb – Unfallgefahr.

OBD-Saver. Seit 1998 muss in allen Neuwagen eine elektronische Wegfahrsperre eingebaut sein. Sie lässt sich vielfach über die Buchse der On-Board-Diagnose (OBD) deaktivieren. Sofern sich der OBD-Saver montieren lässt, blockiert er den Stecker und kann verhindern, dass die Diebe auf die Elektronik zugreifen.

Alarmanlagen. Die gibt es ab Werk oder zum Nachrüsten. Sensoren, etwa an Türen oder Motorhaube, reagieren bei Aufbrechen oder auf Erschütterungen. Andere überwachen z. B. per Ultraschall den Innenraum. Systeme zur Neigungsüberwachung schlagen an, wenn der Wagen abgeschleppt wird. Manche Anlagen verfügen über einen SMS-Service. So wird der Besitzer oder eine Überwachungsfirma benachrichtigt, wenn sich jemand am Auto zu schaffen macht.

Satellitenüberwachung. Wenn alle Schutzmechanismen versagt haben, kann moderne Überwachungstechnik dabei helfen, das gestohlene Auto zurückzubekommen. Für relativ wenig Geld gibt es im Elektronikfachhandel GPS-Geräte mit Sendefunktion zu kaufen. Liegen sie im Auto und sind aktiviert, schicken sie ihre aktuelle Position per SMS an den Eigentümer. Im Ernstfall kann er diese Infos dann an die Polizei weitergeben. Nachteil: Die Geräte müssen immer wieder aufgeladen werden, außerdem lassen sie sich nur schwer so im Auto verstecken, dass sie ständig Verbindung zu Satellit und Mobilfunknetz haben, von Dieben aber nicht gefunden werden. Teurer sind fest verbaute Geräte. Mit ihrer Hilfe lässt sich das Fahrzeug ferngesteuert abschalten und aufspüren.

▶ **Was die Polizei an Schutz empfiehlt,** finden Sie unter *bit.ly/adac-polizei*

Ventilwächter am Reifen sorgen für einen Platten, wenn der Dieb losfährt

Ein OBD-Saver schützt den Zugang zur Bordelektronik

Eine Lenkradsperre ist von außen gut sichtbar

Eine Parkkralle schreckt ab und kann nur schwer entfernt werden

Wertsachen raus aus dem Auto

Interview mit Andreas Mayer, LKA Baden-Württemberg, Leiter der Polizeilichen Kriminalprävention der Länder und des Bundes.

Wo sollte ich mein Auto abstellen?
Parken Sie vor allem hochwertige Fahrzeuge möglichst nicht am Straßenrand. Und wenn doch, dann nur an gut beleuchteten und belebten Straßen.

Bietet die eigene Garage Sicherheit?
Ja, wenn man sie abschließen kann. Eine Garage ist auf jeden Fall besser als ein ungesicherter Carport. Auch Parkhäuser mit Video-Überwachung bieten Schutz.

Bringen Alarmanlagen etwas?
Dass technische Maßnahmen wie elektronische Wegfahrsperren und Alarmanlagen wirken, zeigt der Rückgang der Autodiebstähle seit 1992. Doch selbst der beste Schutz greift nur, wenn Sie auch alle Vorkehrungen treffen, also Fenster und Türen schließen und die Alarmanlage einschalten.

Was empfehlen Sie darüber hinaus?
Wertsachen, Geld, Fahrzeugpapiere und Schriftstücke mit der Anschrift sollten nie im Auto bleiben. Auch nicht versteckt. Diebe kennen jedes Versteck. Und wenn wiederholt langsam fahrende Fahrzeuge mit auswärtigen Kennzeichen durch die Straßen patrouillieren oder Personen Autos fotografieren, sollten Sie die Polizei alarmieren. Denn das kann die Vorbereitung für einen Diebstahl sein.

Fotos: dpa/Stefan Sauer, Bear Lock, Fotolia/Cyril Comtat, Ullstein bild/Cooper