

PKW-Mobilität am Wendepunkt?

Bedeutung des demographischen und des Verhaltenswandels für den PKW-Verkehr in Deutschland bis 2040

Die Shell PKW-Szenarien 2014 behandeln eine Reihe zentraler Fragestellungen zur zukünftigen PKW-Mobilität. Der vorliegende Beitrag nimmt die Frage auf, wie sich das Mobilitätsverhalten Älterer und Jüngerer entwickeln wird und welchen Einfluss demografischer Wandel und verändertes Mobilitätsverhalten auf die Auto-Mobilität haben werden. Er vermittelt eine Vorstellung von der künftigen Rolle und Bedeutung des Automobils.

Die Autoren: Jörg Adolf, Lisa Krämer, Stefan Rommerskirchen

Eingebettet in eine Prognose der gesamten Personenverkehrsentwicklung in Deutschland bis zum Jahre 2040, behandeln die neuen Shell PKW-Szenarien im Wesentlichen zwei zentrale Fragestellungen zur zukünftigen PKW-Mobilität [1]. Erstens: Wie wird sich das Mobilitätsverhalten Älterer und Jüngerer entwickeln, welchen Einfluss haben demografischer Wandel und verändertes Mobilitätsverhalten auf die Auto-Mobilität, gemessen an PKW-Motorisierung und PKW-Fahrleistungen? Und zweitens: Wie nachhaltig wird sich – gemessen an Energieverbrauch und CO₂-Emissionen – Auto-Mobilität in Deutschland entwickeln und welchen Beitrag kann das Automobil zu den Energie- und Klimazielen der Politik leisten? Der nachfolgende Beitrag behandelt die erste Fragestellung und vermittelt eine Vorstellung von der künftigen Rolle und Bedeutung des Automobils als Verkehrsmittel sowie im Personenverkehr.

PKW-Mobilität – relevante Einflussfaktoren

Über die Bedeutung des demographischen Wandels für das zukünftige Verkehrsgeschehen in Deutschland ist schon viel diskutiert worden. Implizit geht diese Diskussion meistens von der Hypothese aus, dass er der maßgebliche Grund für Veränderungen des zukünftigen Verkehrsgeschehens sei. Dabei wird allerdings vergessen, dass starke Veränderungen auch von einem Verhaltens-

wandel innerhalb einzelner Altersklassen bzw. Bevölkerungsgruppen ausgehen, der den demografischen Wandel überlagert.

Die Auswirkungen des demografischen Wandels und veränderten Mobilitätsverhaltens auf Auto-Mobilität wurden mit Hilfe aktueller Quellen zum sozioökonomischen Strukturwandel [2], [3] und zum Mobilitätsverhalten [4], [5] eingehend anhand von acht Wirkungshypothesen überprüft. Hierfür lassen sich sozioökonomische Einflussfaktoren auf Auto-Mobilität in Treiber und Hemmnisse einteilen (siehe *Tabelle 1*).

Zu den die PKW-Verfügbarkeit und PKW-Nutzung treibenden Faktoren gehören Erwerbstätigkeit und hohes Einkommen, welches in der Regel auch mit höherer Bildung einhergeht. Mehr Auto-Mobilität ermöglicht die Ausdehnung städtischer Siedlungsstrukturen ins Umland (Suburbanisierung). Zu den stärksten Treibern von Auto-Mobilität gehört die Frauenmotorisierung, Frauen holen bei der Motorisierung seit Jahren gegenüber Männern auf (Aufholeffekt). Und auch ältere Personen nutzen heute häufiger einen PKW als noch vor zehn Jahren, was sich auch an den deutlich erhöhten Mobilitätsausgaben junger Senioren ablesen lässt.

Zu den die PKW-Verfügbarkeit und -Nutzung hemmenden Faktoren gehört das Mobilitätsverhalten Jüngerer. Jüngere Menschen weisen eine andere Einstellung zum PKW-Besitz auf und haben heute seltener einen PKW zur Verfügung als vor zehn Jahren; längere Ausbildungszeiten und schmalere Budgets – nicht zuletzt aufgrund höherer Ausgaben für Informations- und Kommunikationstechnologie – verschieben die Realisierung von PKW-Mobilität in höhere Altersgruppen. Parallel zur Suburbanisierung nimmt der Verstädterungsgrad in Deutschland zu Lasten des ländlichen Raumes weiter zu. Einen dämpfenden Effekt auf PKW-Besitz und PKW-Nutzung haben auch Veränderungen der Haushaltsstrukturen; immer mehr Ein- und Zwei-Personenhaushalte und weniger Kinder führen zu weniger Auto-Mobilität.

Mehr Auto-Mobilität	Weniger Auto-Mobilität
Höhere Erwerbsbeteiligung	Längere Ausbildungszeiten
Höheres Einkommen	Weniger Kinder, mehr Alleinstehende
Zunehmende Frauenmotorisierung	Rückläufige Männermotorisierung
Zunehmende Motorisierung Älterer	Geringere Motorisierung Jüngerer
Zunehmende Verkehrsausgaben Älterer?	Weniger Verkehrsausgaben Jüngerer ?
Weitere Suburbanisierung ?	Zunehmende Verstädterung ?

Tabelle 1: Treibende und hemmende Einflüsse auf die Auto-Mobilität

Bei einzelnen Einflussfaktoren kann die Auswirkung anhand vorliegender Erhebungsdaten (noch) nicht verlässlich abgeschätzt werden. Im Hinblick auf die Mobilitätskonsequenzen ist jedoch wichtig, sozioökonomische Faktoren mit den demographischen Veränderungen zu überlagern, um eine angemessene Gewichtung der Einflüsse im Hinblick auf den zukünftigen PKW-Besitz und dessen Nutzung zu erhalten.

Demographischer Wandel – nicht dramatisch, aber doch deutlich

Dass die Bevölkerung Deutschlands altert, ist keine neue Erkenntnis; und auch die Prognosen sagen eine weitere Alterung schon seit längerem voraus. Allerdings basierten sie bislang vor allem auf den Bevölkerungsvorausrechnungen des Statistischen Bundesamts, bei denen bisher die neuesten Zahlenkorrekturen des Mikrozensus 2011 noch nicht berücksichtigt wurden. Immerhin „verschwanden“ dadurch rund 1,5 Mio. Menschen aus Deutschlands Wohnbevölkerung [6].

Bild 1 zeigt die Entwicklung der Bevölkerung in den 40 Jahren von 2000 bis 2040, wobei unsere Prognosen eng an diejenigen des Statistischen Bundesamts [7] angelehnt sind. Zwischen 2014 und 2040 wird sich die Einwohnerzahl demnach um nahezu 4 Mio. Menschen reduzieren; und im Vergleich mit dem Jahr 2000 wird der Anteil der ab 50-jährigen Menschen von seinerzeit 36 % auf dann 51 % steigen.

PKW-Mobilität – zunehmend von Frauen und Alten geprägt?

Eine Spezialität der Shell PKW-Szenarien ist seit Anfang der 2000er Jahre eine Prognose der PKW-Motorisierung, also der Anzahl PKW je 1000 Einwohner, in der Differenzierung nach Alter und Geschlecht. Dahinter steht die Erkenntnis, dass sich die alters- und geschlechtsspezifischen Eigenheiten von PKW-Verfügbarkeit und -Nutzung nur auf diese Weise angemessen berücksichtigen lassen. Und durch die Kombination mit dem demografischen Wandel wird es möglich, den Veränderungen des gruppenspezifischen Mobilitätsverhaltens die angemessenen Gewichte zu geben.

In Bild 2 sind die Resultate der aktuellsten Analysen und Prognosen der Motorisierungs-Entwicklung nach drei Alterssegmenten und Geschlecht visualisiert. Es ist hier nicht möglich, auf jede der 14 je Geschlecht einzeln betrachteten Altersklassen einzugehen. Auch bei weniger detaillierter Betrachtung macht Bild 2 aber bereits einige wichtige Unterschiede beim Niveau und bei den Trends deutlich:

- Ein erster Blick zeigt, dass jeder der 28 Entwicklungsverläufe unterschiedlich ist; die differenzierte Betrachtung ist also nützlich, wenn nicht sogar notwendig.
- Im Niveau der Motorisierung liegt das mittlere Alterssegment der 40- bis 64-Jährigen vor allem bei den Männern deutlich höher als in den beiden anderen Alterssegmenten. Bei den Frauen ist dies weniger ausgeprägt, aber aktuell ebenfalls feststellbar. Diese Altersklassen stehen in besonderem Ausmaß für eine hohe PKW-Mobilität.
- Das Niveau der Männermotorisierung liegt heute in praktisch allen Altersgruppen noch deutlich höher

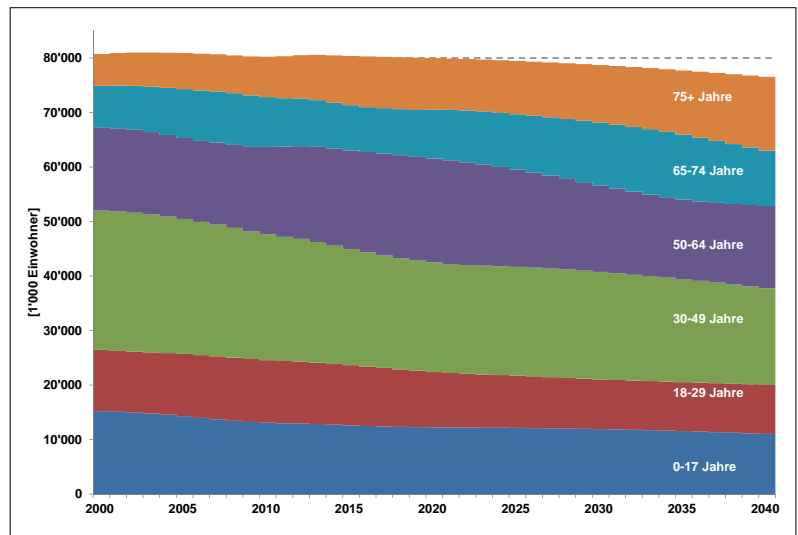


Bild 1: Bevölkerungsentwicklung in Deutschland von 2000–2040 nach Altersgruppen

als dasjenige der Frauen. Die Männermotorisierung prägt also bisher die hohe PKW-Mobilität.

- Die Verteilung der Motorisierungsgrade nach Altersgruppen ist heute sehr stetig und folgt nahezu einer Normalverteilung. Das Maximum liegt bei den Männern bei den 55- bis 59-Jährigen, bei den Frauen hingegen bei den 50- bis 54-Jährigen.
- Im Zeitverlauf bzw. bei den Prognosetrends sind die geschlechtsspezifischen Unterschiede besonders markant: Während die Männermotorisierung stagniert oder sogar rückläufig sein wird, legt sie bei den Frauen ab 45 Jahren (weiter) deutlich zu. Die zukünftige Motorisierung wird also im Wachstum ausschließlich und im Niveau zunehmend von der Frauenmotorisierung geprägt.

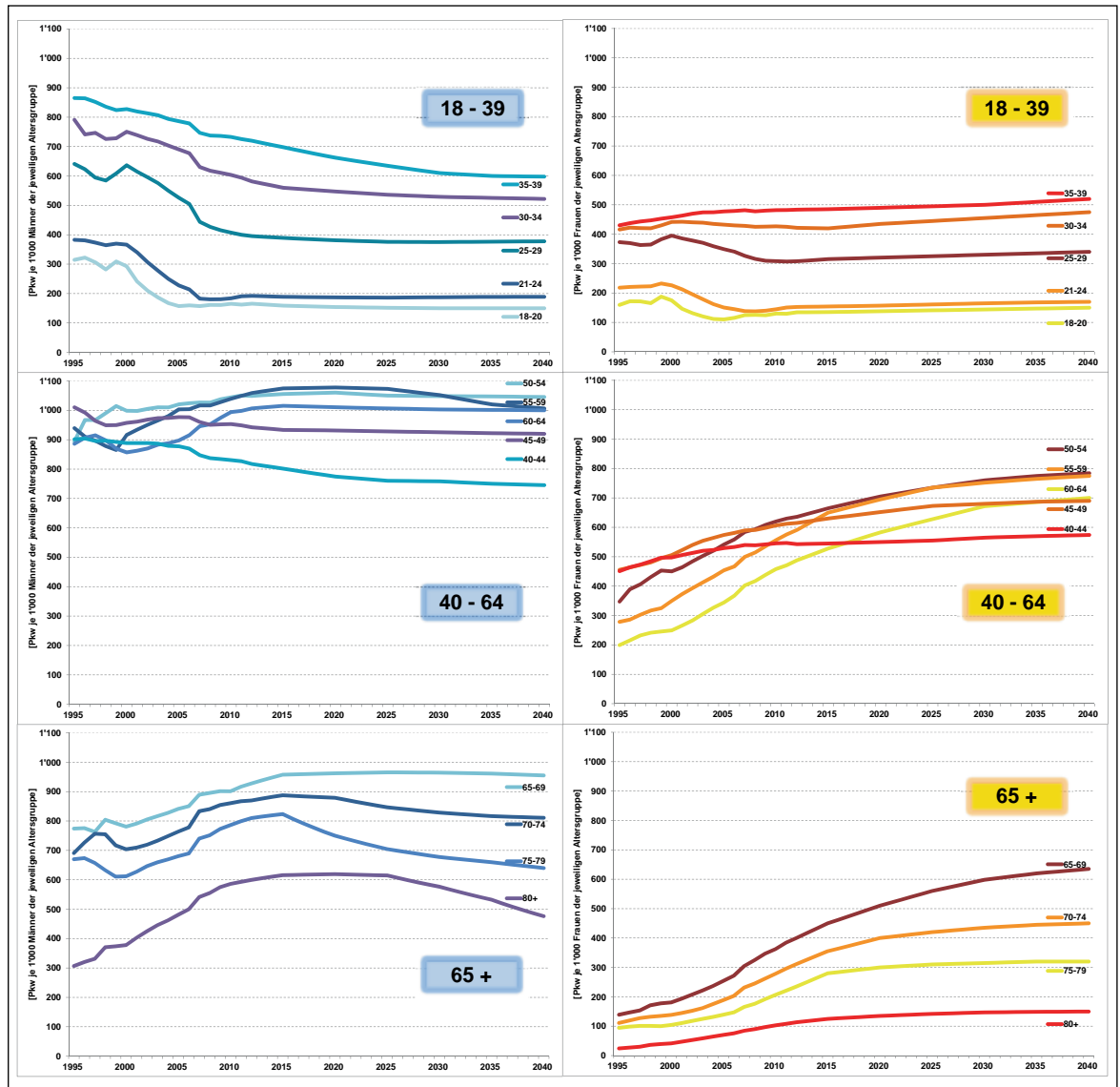
Peak Car in Sicht – und auch andere Wendepunkte

Wenn man diese Prognosen der Motorisierungsentwicklung mit denjenigen zur Bevölkerungsentwicklung kombiniert und um eine Prognose der PKW-Bestände nicht-privater (d. h. juristischer) Haltergruppen ergänzt, erhält man die Entwicklung des gesamten PKW-Bestands in Deutschland. Die neuen Shell PKW-Szenarien führen zu dem Ergebnis, dass er in der ersten Hälfte der 2020er Jahre sein Maximum erreichen wird: Er steigt von 43,4 Mio. in 2012 auf gut 45,2 Mio. zwischen 2020 und 2025 an und geht dann langsam auf 42,7 Mio. PKW im Jahr 2040 zurück. Bezogen auf den PKW-Bestand insgesamt zeichnet sich damit für etwa 2022 also ein „Peak Car“ ab, wie auch Bild 3 veranschaulicht.

Auch der Gesamtmotorisierungsgrad in Deutschland – also der gesamte PKW-Bestand (privater und juristischer Halter) je 1000 Einwohner – steigt noch weiter an, nämlich von heute knapp 550 auf den Spitzenwert von knapp 570 PKW je 1000 Einwohner. Dieser Peak-Motorisierungsgrad wird aufgrund der immer noch steigenden Motorisierung älterer Menschen allerdings erst zwischen 2025 und 2030 erreicht (vgl. Bild 3).

Aus der Verknüpfung der altersgruppenspezifischen PKW-Bestands- mit altersgruppenspezifischen Nutzungsintensitätsprognosen (der in einer Altersgruppe je

Bild 2: Motorisierungsentwicklung in Deutschland von 1995-2040 nach Alterssegmenten, Altersgruppen und Geschlecht



PKW erbrachten durchschnittlichen Jahresfahrleistung) ergibt sich die Gesamtfahrleistung der PKW. Diese betrug im Jahr 2012 rund 610 Mrd. Fahrzeugkilometer, wird infolge der steigenden Motorisierung bis 2020 auf 626 Mrd. Fahrzeugkilometer ansteigen und dann ihr Maximum erreichen (Bild 3). Ab 2020 überwiegen die PKW-mobilitätsreduzierenden Effekte; das sind zum einen weniger PKW-Halter, zum anderen geringere altersgruppenspezifische Fahrleistungen. In der Folge kommt es zu einem Rückgang der Fahrleistung auf 580 Mrd. Fahrzeugkilometer in 2040 (was etwa dem Betrag des Jahres 2003 entspricht).

Interessant ist in diesem Zusammenhang die Umschichtung der Fahrleistungen nach Alterssegmenten: Der Anteil der PKW-Fahrleistungen, die von älteren Personen erbracht werden, wird infolge des demographischen Wandels deutlich zunehmen. Der Fahrleistungsanteil der über 60-Jährigen an den PKW-Fahrleistungen insgesamt legt von heute rund 15% auf gut 21% in 2040 zu – auch das ist eine Herausforderung für die Automobilwirtschaft und die Verkehrsplanung.

Zur Prüfung der Konsistenz der zuvor dargelegten Bottom Up-Prognosen für die Kenngrößen des PKW-

Verkehrs – PKW-Motorisierung, PKW-Bestand sowie PKW-Fahrleistungen – wurden diese im Rahmen der Shell PKW-Szenarien mittels einer Top-Down-Prognose zur Entwicklung des Personenverkehrs mit motorisierten Landverkehrsmitteln in Deutschland insgesamt validiert. Die PKW-Verkehrsleistung je Einwohner steigt gemäß dieser Prognosen noch bis 2025 an (auf 11 650 km) und reduziert sich danach bis 2040 auf 11 400 km je Einwohner. Hierin spiegelt sich auch der Nachfragerückgang bei der gesamten Pro-Kopf-Personenverkehrsleistung (in Pkm) aufgrund des demografischen und des Verhaltenswandels wider. Die PKW-Motorisierung erreicht ihren Peak also etwas später als die PKW-Nutzungsintensität, gemessen an der PKW-Verkehrsleistung je Einwohner, weil ältere Menschen mit ihrer geringeren Mobilität zunehmend die Gesamtmobilitätsentwicklung prägen, ohne auf den Besitz von PKW in gleichem Ausmaß zu verzichten.

Fazit

Über die Zukunft des Automobils wird heute viel und kontrovers diskutiert: Auf der einen Seite werden die Autos immer zahlreicher und die Straßen immer voller. Auf

der anderen Seite müsste es für eine rückläufige und immer älter werdende Bevölkerung doch irgendwann auch irgendeine automobilen Sättigungsgrenze geben.

Die neuen Shell PKW-Szenarien bis 2040 zeigen auf, dass der Bevölkerungsrückgang und der demografische Wandel in Deutschland in Verbindung mit sich ändernden Mobilitätsverhaltensweisen in den 2020er Jahren zu Wendepunkten der PKW-Mobilität führen werden.

Mobilität der Zukunft heißt auch, dass sich das Mobilitätsverhalten ändert und auch alternative Verkehrsmittel verstärkt eingesetzt werden; zum alternativen Verkehrsverhalten und zu alternativen Verkehrsmitteln gehören zum Beispiel Car Sharing, Fernbusse und das Fahrrad. Solche neuen Formen der Mobilität können und werden künftig einen größeren Beitrag zum Personenverkehr leisten; sie können den PKW im Mobilitätsmix jedoch nicht (näherungsweise) ersetzen. Der Anteil des PKW an allen Personenverkehrsleistungen dürfte gemäß den neuen Shell-PKW-Szenarien auch im Jahr 2040 – wie heute – bei über 80 % liegen. ■

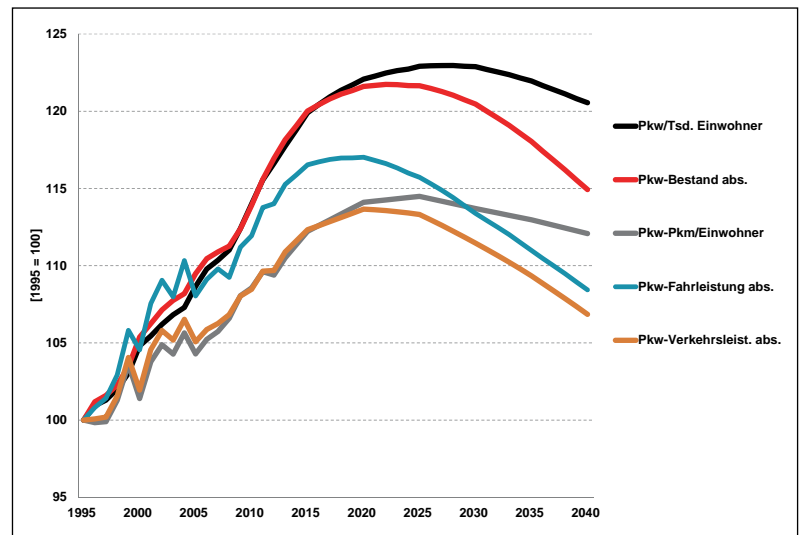


Bild 3: Entwicklung ausgewählter Kennziffern der PKW-Mobilität in Deutschland von 1995-2040

QUELLEN

- [1] Shell Deutschland Oil GmbH (Hrsg.): Shell PKW-Szenarien bis 2040; Fakten, Trends und Perspektiven für Auto-Mobilität, Hamburg 2014. www.shell.de/pkwstudie.
- [2] Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), TNS Infratest Sozialforschung (TNS): Sozioökonomisches Panel (SOEP v.29). Daten der Jahre 1984-2012, Berlin/München 2013.
- [3] Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Wirtschaftsrechnungen, Einkommens- und Verbrauchsstichprobe, Ausstattung privater Haushalte mit ausgewählten Gebrauchsgütern 2013, Fachserie 15, Heft 1, Wiesbaden 2013.
Dass. (Hrsg.): Wirtschaftsrechnungen. Laufende Wirtschaftsrechnungen. Einnahmen und Ausgaben privater Haushalte 2012, Fachserie 15, Reihe 1, Wiesbaden 2014.
- [4] Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH/Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung: Mobilität in Deutschland (MiD) 2002, Kontinuierliche Erhebung zum Verkehrsverhalten, Bonn/Berlin 2003.
Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH/Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Institut für Verkehrsforschung: Mobilität in Deutschland (MiD) 2008, Bonn/Berlin 2010.
- [5] Streit, Tatjana/Kagerbauer, Martin/Chlond, Bastian/Weiss, Christine/Vortisch, Peter/Zumkeller, Dirk (Karlsruher Institut für Technologie): Deutsches Mobilitätspanel (MOP) - Wissenschaftliche Begleitung und Auswertungen. Bericht 2012/2013: Alltagsmobilität und Fahrleistungen, Karlsruhe 2014.
- [6] Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Zensus 2011. Ausgewählte Ergebnisse. Tabellenband zur Pressekonferenz, Wiesbaden 2013.
- [7] Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Bevölkerung Deutschlands bis 2060. 12. Koordinierte Bevölkerungsvoraberechnung, Wiesbaden 2009.



Jörg Adolf, Dr.
Chefvolkswirt, Shell Deutschland, Hamburg
joerg.adolf@shell.com



Lisa Krämer, Dipl.-Vw.in
Beraterin Prognos AG, Bereich Wirtschaft,
Gesellschaft, Staat, CH-Basel
lisa.kraemer@prognos.com



Stefan Rommerskirchen, Dr., Dipl.-Vw.
Senior Advisor Prognos AG, Bereich Mobilität &
Transport, CH-Basel
stefan.rommerskirchen@prognos.com