



Expeditionsleiter Dr. Eberhard Kohlberg koordiniert die Entladung auf der Eiskante.

# Antarktische Logistik? Ein Alptraum!

**FORSCHUNG** Transportketten werden immer komplexer und globaler.

Doch es gibt auch noch „weiße Flecken“ für die weltweite Logistik: An der Dualen Hochschule Baden-Württemberg Stuttgart wurde jetzt ein Forschungsprojekt durchgeführt, das Transport, Umschlag und Lagerung in der Antarktis untersucht.

Welche zentrale Rolle die Logistik bei der Umsetzung globaler Supply Chains spielt, lässt sich an den jährlichen Wachstumsraten der Umsätze und Transportvolumina des Bereichs erkennen. Typischerweise stehen dabei Europa, Asien und Amerika im Fokus. Doch zunehmende Mobilität, steigende Touristenzahlen und ein massives Forschungsinteresse im Zuge des Klimawandels machen auch die Antarktis zu einem relevanten Untersuchungsobjekt der Logistik.

Die spezifischen Charakteristika des „weißen Kontinents“ wirken sich umfassend auf die Versorgung aus – und halten trotz aller Eigenheiten auch Lerneffekte für hiesige Supply Chain Manager bereit. Deshalb hat die Duale Hochschule Baden-Württemberg Stuttgart 2016 im Forschungsprojekt „Antarktische Logistik“ Transport, Umschlag und Lagerung in der Antarktis untersucht – eine Expeditionsreise in einen logistischen Alptraum.

Der besagte „Alptraum“ liegt an den Bedingungen vor Ort:

- **Klima:** Selbst in den wärmeren Regionen herrschen selten Temperaturen über dem Gefrierpunkt (im Jahresmittel etwa minus 30 Grad Celsius) und die Antarktis ist zu etwa 99 Prozent mit Eis bedeckt.
- **Wetter:** Wider Erwarten ist die Region um den Südpol eine trockene Wüste. Viel problematischer sind allerdings die schwer vorhersagbaren Winde mit Geschwindigkeiten von bis zu 300 Stundenkilometern.
- **Zivilisation:** Es gibt keine Bevölkerung. Im Sommer leben maximal 4.000, im Winter sogar nur 1.000 Forscher auf den 14 Millionen Quadratkilometern der Region.
- **Isolierte Lage:** Bis zur nächsten Stadt sind es mindestens 1.000 Kilometer. Während um die Arktis im Norden noch bis zum 70. Breitengrad menschliche Siedlungen anzutreffen sind, enden kommerzielle Versorgungsrouten für die Antarktis spätestens in Ushuaia, Argentinien, bei etwa 55 Grad Breite.
- **Rechtsstatus:** Die Antarktis ist buchstäblich staatenlos. Die genaue Regelung ist im „International Antarctic Treaty“

zwischen mehr als 50 Staaten einvernehmlich geregelt.

Die Auswirkungen dieser Rahmenbedingungen sind ebenso vielfältig wie komplex. Größtes Problem sind die langen Nachschubwege bei nahezu vollständig fehlender Versorgungsstruktur. Alle benötigten Waren müssen deshalb in die Region transportiert werden. Größere lokale Lagerstätten, an denen Benötigtes nach- oder abgeladen werden kann, existieren auch nicht. Ebenso ist die Transportinfrastruktur kaum ausgeprägt: Im Kontinentalgebiet gibt es keine befestigten Straßen oder Flughäfen – und nur einen einzigen Verladehafen. Das führt unter anderem dazu, dass wegen fehlender Umschlaganlagen die Versorgung der Forschungsstationen per Kranverladung direkt an den Eiskanten auf speziell entwickelte Transportschlitten in Containergröße erfolgen muss. Zudem müssen, auch wenn vereinzelt bereits große Flugzeuge wie eine Boeing 757 auf dem Eis gelandet wurden, für die Luftversorgung spezielle, robuste Muster genutzt werden. Allerdings

Bilder: Alfred Wegener Institut für Polar- und Meeresforschung/Thomas Steuer und Stefan Christmann

sorgen die extreme Lage ebenso wie das Klima dafür, dass Transporte in die Region nur unregelmäßig stattfinden können: In den Wintermonaten (April bis Oktober) können weder Schiffe noch Flugzeuge landen. Die logistischen Prozesse müssen daher entsprechend angepasst werden.

## Enge Kalkulation nötig

Die Lagerkapazitäten sind beispielsweise derart auszubauen, dass sie die unregelmäßige Belieferung abfedern können. Wo eine kurzfristige Nachlieferung schwer bis unmöglich ist, sollten die Bestände so geplant werden, dass sie – zumindest für kritische Güter – sicher ausreichen. Was dabei so einfach klingt, steht in der Antarktis abermals vor spezifischen Hindernissen: Lagerkapazität zu schaffen erfordert aufwendige bauliche Maßnahmen – deren Versorgung die nächste Herausforderung darstellt.

Weiterhin schreibt der „Antarctic Treaty“ vor, dass alle mitgebrachten Güter vollständig rückgeführt werden müssen. Nicht benötigte Lagerobjekte müssen also eine kostspielige Rückreise antreten. Eine genaue Planung und enge Kalkulation sind somit erforderlich. Die extremen Bedingungen in der Antarktis machen das jedoch oft unmöglich: Vereiste Schiffsrouten, extreme Winde und ständig wechselndes Wetter können jede Planung im Handumdrehen zunichtemachen.

Diese Herausforderungen zu lösen bedingt daher zunächst einmal, sich mit den extremen Bedingungen und deren vielfältigen Auswirkungen umfänglich vertraut zu machen. Erfahrung der betroffenen Lo-

gistiker, auf Verlager- wie auf Dienstleistungsseite, wurde daher kaum überraschend von fast allen Studienteilnehmern als kritischer Erfolgsfaktor genannt. Natürlich haben die verbesserten technischen Möglichkeiten von satellitenbasierter Kommunikation (wie etwa GPS und Internet) vieles erleichtert. Doch am Ende sind gleichsam robuste wie flexible Planungsprozesse der wichtigste Lösungsansatz für die spezifischen Anforderungen der Antarktis. Der Leitgedanke „Planning for Flexibility“, der zunächst widersprüchlich klingt, erlangt „am Ende der Welt“ somit eine völlig logische Bedeutung.



Transport: Mit Pistenbullys muss alles Nötige zur Station gebracht werden.

Daraus lassen sich auch für die hiesige Logistik einige Lerneffekte ableiten:

- Es ist wichtig, sich gezielt auf Unvorhergesehenes vorzubereiten, zum Beispiel durch ein proaktives Risikomanagement.
- Lagerbestände aus Kostengründen zu minimieren ist durchaus nachvollziehbar; doch die (auch kurzfristige) Erfüllung der Kundennachfrage sollte nicht aus den Augen verloren werden.
- Auch widrigen äußeren Umständen kann man durch spezifisch angepasste Lösungen begegnen. Kreativität und Bereitschaft zu neuen Wegen sind aber Voraussetzung hierfür.

■ Trotz der Diskussionen um „Logistik 4.0“ sind gut ausgebildete, erfahrene Mitarbeiter in der Logistik kaum verzichtbar.

Es zeigt sich also, dass trotz aller Besonderheiten einer antarktischen Logistik viele Parallelen zu etablierten Regionen bestehen. Mehr noch, der Blick auf den Horizont – oder ein Stück darüber hinaus – kann auch für erfahrene „Supply Chainer“ immer wieder lohnenswert sein. Das schafft Raum für ungewöhnliche Lösungen – und Wettbewerbsvorteile für diejenigen, die sich auf diese „Reise“ begeben. *nbr*

Autor: Prof. Dr. Florian C. Kleemann, Professor für Logistik, Material- und Produktionswirtschaft, Duale Hochschule Baden-Württemberg Stuttgart.

## Das Forschungsprojekt

Was als Idee in der Doktorandenzeit begann, wurde 2016 Realität: auf einer Expeditionsreise zum 7. Kontinent die Spezifika der dortigen Logistik zu untersuchen. Eigenständig organisiert und finanziert wurde als Teil einer größeren privaten Gruppe eine zehntägige Reise angetreten. Zahlreiche Expertengespräche mit Dienstleistern, Reiseunternehmen und Forschungsorganisationen wie dem deutschen Alfred-Wegener-Institut für Polarforschung folgten. Insgesamt wurden über 20 Personen explorativ befragt. Daraus sind Folgepublikationen unter anderem in der Abhandlung von Prof. Dr. Ingrid Göpfert „Internationale Logistik“ vorgesehen.

29. – 30. August, Hamburg, Seminar **Logistik-Recht aktuell**  
BME Akademie GmbH, Frankfurt am Main  
Tel. 069-30838-253,  
<https://shop.bme.de>

05. – 07. September, Muscat/Oman, Messe **ME-TRANSLOG – Middle East Transport & Logistics Expo & Conference**  
Muscat Expo LLC, Muscat, Sultanate of Oman  
Tel. +968 24788476,  
[www.metranslog.com](http://www.metranslog.com)

12. – 13. September, Basel (CH), Kongress **10. St. Galler Logistikdienstleistungs-Kongress**  
Lehrstuhl für Logistikmanagement der Universität St. Gallen (CH)  
Tel. +41 71-2247-277, [www.logistik.unisg.ch](http://www.logistik.unisg.ch)

13. – 14. September, Dortmund, Kongress **Zukunftskongress Logistik – 34. Dortmunder Gespräche**  
Fraunhofer IML, Dortmund  
Tel. 0231-9743-403  
[www.zukunftskongress-logistik.de](http://www.zukunftskongress-logistik.de)

13. – 16. Sept., Birmingham (GB), Messe **IMHX 2016**  
Informa Exhibitions Limited, London (GB)  
Tel. +44 20 7017-6986  
[www.imhx.net](http://www.imhx.net)

15. – 16. Sept., Frankfurt am Main, Tagung **1. Fachtagung Air Cargo Supply Chain**  
Frankfurt University of Applied Sciences und Fraunhofer IML, Frankfurt/Dortmund  
Tel. 069-1533-3836  
[www.frankfurt-university.de](http://www.frankfurt-university.de)

21. – 22. September, Berlin, Kongress **ECR Tag 2016**  
GS1 Germany GmbH, Köln  
Tel. 0221-94714 -537, [www.ecrtag.de](http://www.ecrtag.de)

22. – 29. September, Hannover, Messe **IAA Nutzfahrzeuge 2016**  
VDA e.V., Berlin  
Tel. 030-897842-0, [www.iaa.de](http://www.iaa.de)

27. September, Herzogenaurach, Forum **TOP Transfer Forum – Lean meets Industrie 4.0**  
FRANKFURT BUSINESS MEDIA GmbH  
Tel. 069-7591-2213  
[mary.solzer@frankfurt-bm.com](mailto:mary.solzer@frankfurt-bm.com)

29. – 30. Sept., Frankfurt/Main, Seminar **Ersatzteillogistik**  
HUSS-VERLAG GmbH, München  
Tel. 089-32391-254,  
[www.logistik-heute.de/Ersatzteil2016](http://www.logistik-heute.de/Ersatzteil2016)