

Zeitschrift: Physioactive
Herausgeber: Physioswiss / Schweizer Physiotherapie Verband
Band: 47 (2011)
Heft: 6

Artikel: Veränderungen des kardiovaskulären Systems mit zunehmendem Alter
= Altération du système cardiovasculaire due à l'âge
Autor: Haager, Gudrun
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-928468>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 29.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Veränderungen des kardiovaskulären Systems mit zunehmendem Alter

Altération du système cardiovasculaire due à l'âge

GUDRUN HAAGER

Ein Zusammenspiel von physiologischen Alterungsprozessen und krankhaften Veränderungen bewirkt, dass kardiovaskuläre Erkrankungen mit dem Alter häufiger auftreten. Während die genetische Prädisposition unveränderbar ist, können die konventionellen Risikofaktoren wirksam beeinflusst werden.

Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind gemäss WHO die häufigste Todesursache in der westlichen Welt [1]. Die Zahl der älteren Menschen wird durch die heutige Bevölkerungsentwicklung in den nächsten Jahrzehnten zunehmen, und mit ihr auch die durch Herz-Kreislauf-Erkrankungen verursachte Sterblichkeit, Krankheitshäufigkeit und Invalidität. Deshalb werden auch die Kosten kardiovaskulärer Krankheiten weiterhin hoch bleiben.

Dass Herz-Kreislauf-Erkrankungen mit dem Alter häufiger auftreten (*Abbildung 1*), erklärt sich durch ein komplexes Zusammenspiel physiologischer Alterungsvorgänge und krankheitsbedingter Veränderungen, auf das verhaltensbedingte Risikofaktoren sowie genetische Prädisposition einwirken [2].

Familiäre Disposition und Risikofaktoren

Welche Personen leiden an Herz-Kreislauf-Erkrankungen? Es gibt eine genetische Prädisposition, die sich durch eine sorgfältige Anamnese einfach erfassen lässt. Diese offenbart Familienmitglieder, die schon vor dem 55. Lebensjahr einen Myokardinfarkt oder Schlaganfall erlitten haben, oder sich einem Eingriff an den Gefässen unterziehen mussten. Diese genetische Determination ist nicht beeinflussbar.

Erschwert wird dieses intrinsische Risiko durch das beeinflussbare, extrinsische Risiko der konventionellen Risikofaktoren. Dazu zählen Nikotinabusus, Fettstoffwechselstörungen, Bluthochdruck und Diabetes mellitus. Mit zunehmendem Alter nehmen auch Anzahl und Expositionszeit der konventi-

L'effet combiné du vieillissement physiologique et de l'altération organique a pour conséquence que la fréquence des maladies cardiovasculaires augmente avec l'âge. Si les prédispositions génétiques ne peuvent pas être corrigées, il est possible d'influencer les facteurs de risque conventionnels.

D'après l'OMS, les maladies cardiovasculaires constituent la première cause de décès dans les pays développés [1]. Compte tenu de l'évolution actuelle de la population, on devrait s'attendre à ce que le nombre de personnes âgées continue à augmenter dans les prochaines décennies, en même temps que la mortalité due aux maladies cardiovasculaires, la fréquence des maladies et l'invalidité. C'est pourquoi le coût des maladies cardiovasculaires va rester élevé.

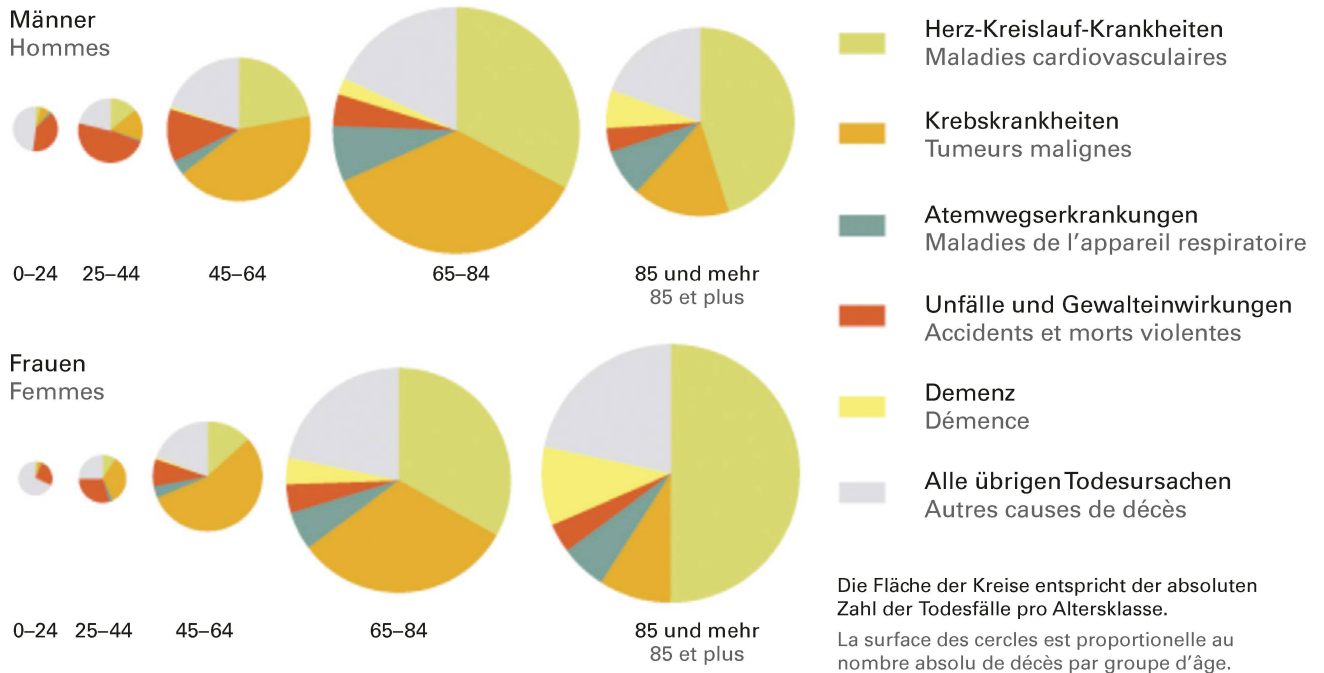


Eine sehr fett- und kohlehydratreiche Ernährung verschlechtert die Stoffwechselsituation des Einzelnen. | Une alimentation très riche en graisses et en glucides nuit au métabolisme de chaque individu. Foto/Photo: Miss X/photocase.com

onellen Risikofaktoren zu [2]. Dies erklärt die im Alter zunehmende Häufigkeit der Arteriosklerose. Sie manifestiert sich am Herzen als koronare Herzkrankheit und/oder ihrer Komplikation, dem Herzinfarkt mit thrombotischem Verschluss eines der Herzkranzgefäße; ebenso trägt Arteriosklerose häufig zur Entstehung eines Schlaganfalls bei.

L'augmentation de la fréquence des maladies cardiovasculaires avec l'âge (Figure 1) s'explique par l'effet combiné du vieillissement physiologique et de l'altération organique due à des maladies; les risques liés au comportement et les prédispositions génétiques influencent cet effet complexe [2].

Anteile der häufigsten Todesursachen nach Altersklassen 2008
Parts des principales causes de décès selon le groupe d'âge, en 2008



Quelle: TU I Source: CD © BFS/OFS

Abbildung 1: Die Mehrzahl der Todesfälle lässt sich wenigen Todesursachen zuordnen: Herz-Kreislauf-Krankheiten, Krebserkrankungen, Krankheiten der Atmungsorgane, Unfälle und andere Gewalteinwirkungen sowie Demenz. Die Reihenfolge dieser Ursachen unterscheidet sich in den einzelnen Lebensabschnitten stark. Herz-Kreislauf-Erkrankungen treten mit dem Alter häufiger auf [9]. | **Figure 1: La majorité des décès sont dus à un nombre restreint de causes: maladies cardiovasculaires, cancer, maladies des voies respiratoires, accidents et autres traumatismes ainsi que démence. L'ordre d'importance de ces causes est différent selon les périodes de la vie. La fréquence des maladies cardiovasculaires augmente avec l'âge [9].**

Arteriosklerose

Histologisch entsteht eine pathologische Arteriosklerose dadurch, dass sich lipidreiche Makrophagen und T-Lymphozyten im Bereich der innersten Schicht der Arterienwand, der sogenannten Intima, ansammeln. Es entstehen fibröse Plaques. Diese Plaques wachsen durch Einlagerungen von Cholesterin, Makrophagen, glatten Muskelzellen und aktivierten T-Lymphozyten. Sie verengen die Gefäße, was die Durchblutung erschwert oder – bei Verschlüssen – auch verhindert [3].

Kommt es durch das plötzliche Aufbrechen einer solchen Plaque zu einer Gerinnselbildung im Gefäß, führt dies zum Verschluss. Als unmittelbare Folge stirbt der Muskel im ab-

Dispositions génétiques et facteurs de risque

Quel type de personne souffre de maladies cardiovasculaires? Il existe des prédispositions génétiques qu'il est possible de détecter aisément avec une anamnèse soigneusement menée. Celle-ci permet de référencer les membres de la famille qui, avant d'avoir atteint 55 ans, ont eu un infarctus du myocarde ou une attaque cérébrale, ou encore qui ont subi une opération vasculaire. Il n'est pas possible de corriger cette prédisposition génétique.

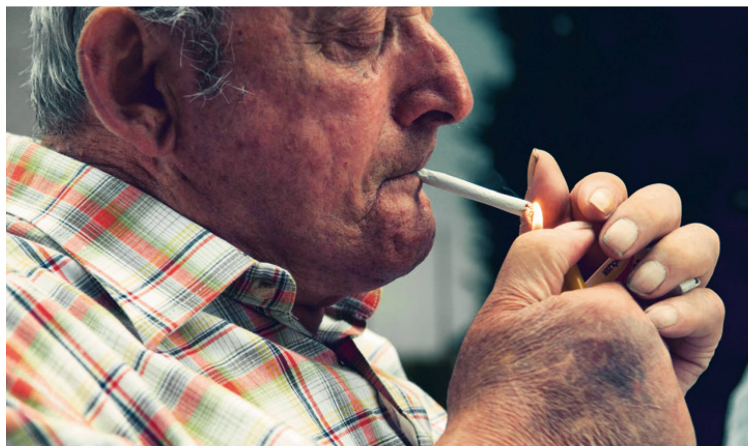
Ce facteur intrinsèque se complique lorsqu'il est associé aux facteurs de risque conventionnels qui sont extrinsèques et qu'il est possible d'influencer. Citons par exemple la nico-

hängigen Versorgungsgebiet innerhalb der nächsten Stunden ab. Es manifestiert sich der Herzinfarkt. Trotz modernster Behandlungsmethoden des Herzinfarktes besteht selbst im Krankenhaus gemäss Deutschem Herzbericht 2008 immer noch eine Sterblichkeit von zwanzig bis zu dreissig Prozent [4].

Die pathologische Arteriosklerose ist von der physiologischen – dem Verlust der Gefässelastizität ohne arteriosklerotische Veränderungen – zu unterscheiden.

Bluthochdruck

Menschen mit pathologisch erhöhtem Blutdruck, einer Erkrankung, die sich im Alter deutlich häuft, leiden bei unzureichender Therapie an den Folgen eines überlasteten Herzmuskels. Die linksventrikuläre Muskelmasse vergrössert sich (ähnlich der Muskelzunahme beim Krafttraining der Extremitäten), was sich in erster Linie negativ auf die Relaxationsfähigkeit des Herzens und die diastolische Funktion auswirkt. Vergrösserungen der Herzkammern bis hin zur Herzschwäche (Herzinsuffizienz) sind die Folge.



Mit dem Alter nimmt auch die Expositionszeit der konventionellen Risikofaktoren zu. | Avec l'âge, le nombre d'expositions aux facteurs de risque conventionnels augmente également. Foto/Photo: wueStenfLXXX/photocase.com

Vorhofflimmern

Einhergehend mit Bluthochdruck steigt ebenfalls die Erkrankungshäufigkeit von Vorhofflimmern, einer chaotischen elektrischen Erregung der Vorkammern des Herzens mit Verlust des synchronen Erregungsablaufs von Vorkammern und Ventrikeln.

Kannel und Wolf beschreiben, dass Vorhofflimmern bei 0,2 Prozent der Bevölkerung im Alter von 25 bis 35 Jahren vorhanden ist. Im Alter von 55 bis 64 Jahren wird es bereits bei zirka 3 bis 4 Prozent und im Alter von 62 bis 90 Jahren bei 5 bis 9 Prozent der Menschen diagnostiziert [5].

tine, les troubles du métabolisme, l'hypertension artérielle et le diabète sucré. Avec l'âge, le nombre d'expositions aux facteurs de risque conventionnels augmente également [2]. C'est ce qui explique l'augmentation de la fréquence des artérioscléroses avec l'âge. Elle se manifeste au niveau du cœur sous la forme d'une affection coronaire et/ou de sa complication, l'infarctus avec occlusion artérielle; souvent, l'artériosclérose contribue également à l'apparition d'un accident vasculaire cérébral.

Artériosclérose

De façon générale, on parle d'artériosclérose pathologique lorsque des macrophages riches en lipides et des lymphocytes T s'accumulent sur la paroi interne du vaisseau artériel (intima). Des plaques fibreuses apparaissent et grandissent par l'accumulation de cholestérol, de macrophages, de cellules musculaires lisses et de lymphocytes T activés. Elles rétrécissent les vaisseaux, ce qui rend la circulation sanguine difficile voire impossible en cas d'obstruction [3].

Si l'apparition subite d'une telle plaque dans le vaisseau se transforme en caillot, on observe une obstruction. La conséquence immédiate est l'atrophie du muscle dont l'alimentation dépend du vaisseau bloqué; elle intervient dans les heures qui suivent l'incident. On observe alors un infarctus. Malgré les méthodes de traitement les plus modernes, le taux de décès observé dans les hôpitaux est de 20 à 30%, d'après le rapport cardiologique allemand de 2008 [4].

Il existe une différence entre l'artériosclérose pathologique et l'artériosclérose physiologique, perte d'élasticité des vaisseaux, sans autre modification.

Hypertension artérielle

Les individus souffrant d'hypertension artérielle pathologique (une maladie qui devient de plus en plus courante à mesure que l'on avance en âge) subiront les conséquences d'une hyper-sollicitation de leur muscle cardiaque s'ils ne sont pas traités convenablement. La masse musculaire du ventricule gauche s'hypertrophie un peu comme la prise de muscle observée en cas d'entraînement des membres, ce qui a des répercussions négatives sur la capacité de relaxation du cœur et la fonction diastolique. La conséquence est un agrandissement des ventricules qui peut conduire à un affaiblissement du cœur (insuffisance cardiaque).

Fibrillation auriculaire

L'apparition d'une hypertension artérielle s'accompagne souvent d'une augmentation de la fréquence des fibrillations auriculaires, une excitation chaotique des ventricules du cœur qui est à l'origine d'une perte de la synchronisation des mouvements entre les ventricules et les oreillettes.

Aufgrund des erhöhten Embolierisikos durch Thrombenbildung im linken Vorhof führt Vorhofflimmern zu einer Zunahme sowohl der kardiovaskulären als auch der allgemeinen Sterblichkeit [6].



Das Problem unserer hoch entwickelten und technisierten Gesellschaft ist ein ausgesprochener Bewegungsmangel. | Notre société fortement développée et mécanisée est caractérisée par un manque d'exercice. Foto/Photo: multimediadozentin/photocase.com

Prävention mit multimodalem Ansatz

Welche Möglichkeiten bestehen, diese doch teils rasant ablaufenden Veränderungen aufzuhalten oder gar zu unterdrücken? Studien zum Langzeitverlauf haben gezeigt, dass regelmässige *körperliche Aktivität* diese Prozesse erheblich verlangsamt und den Alterungsprozessen vorbeugt [7]. Das Problem unserer hoch entwickelten und technisierten Gesellschaft ist jedoch ein ausgesprochener Bewegungsmangel im Alltag und in der Freizeit.

Das *quantitative und qualitative Überangebot* an Nahrung im Sinne einer sehr fettreichen und kohlehydratreichen Ernährung verschlechtert die Stoffwechselsituation des Einzelnen. So konnte gezeigt werden, dass eine diätetische Kalorienrestriktion das Auftreten kardiovaskulärer Erkrankungen verzögert.

Die Suche nach *arterieller Hypertonie, Hyperlipidämie und Diabetes mellitus* und eine konsequente Therapie dieser Risikofaktoren verhindert nachhaltig, dass angiopathische Veränderungen entstehen und fortschreiten. Wichtig ist hierbei der multiplikative Effekt: Das heisst, das Risiko steigt exponentiell mit der Anzahl dieser Risikofaktoren an.

Positive Verhaltensänderungen nützen: *Rauchverbote* konnten auch hierzulande kardiovaskuläre Ereignisse sowohl bei den Aktiv- als auch Passivrauchern reduzieren [8].

D'après Kannel et Wolf, la fibrillation auriculaire touche 0,2% de la population âgée de 25 à 35 ans. Entre 55 et 64 ans, le pourcentage atteint 3 à 4% et 5 à 9% entre 62 et 90 ans [5].

En raison du risque élevé d'embolie dû à la formation de thrombus dans l'oreillette gauche, la fibrillation auriculaire augmente le taux de décès causés par maladies cardiovasculaires et même la mortalité en général [6].

La prévention par une approche globale

Comment ralentir voire de stopper ces modifications, pour certaines extrêmement rapides? Des études ont montré que des *activités physiques régulières* ralentissent considérablement ces phénomènes et préviennent le vieillissement [7]. Mais, notre société fortement développée et mécanisée est caractérisée par un manque d'exercice dans notre vie de tous les jours et dans nos loisirs.

L'*abondance quantitative et qualitative* de nourriture, dans le sens d'une alimentation très riche en graisses et en glucides, nuit au métabolisme de chaque individu. On a pu démontrer qu'un régime alimentaire faible en calories permet de prévenir les maladies cardiovasculaires.

La détection de certains facteurs de risque tels que *l'hypertension artérielle, l'hyperlipidémie, et le diabète sucré*, puis leur traitement, empêchent de manière durable l'apparition et le développement de modifications angiopathiques. Ici, il est important de noter l'effet multiplicateur: le risque augmente de manière exponentielle avec le nombre de facteurs de risque.

Utiliser les changements positifs de comportement: *une interdiction de fumer* pourrait réduire le taux d'apparition de maladies cardiovasculaires dans ce pays tant chez les fumeurs actifs que chez les fumeurs passifs [8].



Gudrun Haager

Gudrun Haager, Sportwissenschaftlerin, ist Leiterin Organisation Ambulante Kardiale Rehabilitation & Prävention (AKR) am Kantonsspital St. Gallen und hat die Co-Modulleitung Nachdiplomlehrgang Herztherapeuten SAKR/MAS Sport und Bewegungstherapie inne. Ausserdem ist sie Promotionsstudentin am Institut für Kreislaufforschung und Sportmedizin der Deutschen Sporthochschule Köln und Vorstandsmitglied SCT (Swiss Cardiovascular Therapists).

Gudrun Haager est spécialiste du sport et dirige l'Ambulante Kardiale Rehabilitation & Prévention (AKR) à l'hôpital de St.Gall. Elle co-dirige également le module Nachdiplomlehrgang Herztherapeuten SAKR/MAS Sport und Bewegungstherapie. En outre, elle prépare une thèse de doctorat à la Deutsche Sporthochschule de Cologne (Institut für Kreislaufforschung und Sportmedizin); elle est également membre du comité de Swiss Cardiovascular Therapists (SCT).

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass der physiologische Alterungsprozess überlagert wird von individuellen pathologischen Veränderungen und unweigerlich abläuft. Wichtig ist, das individuelle Risiko frühzeitig zu erkennen. Durch einen multimodalen Ansatz können wir die Geschwindigkeit und die Intensität der Veränderungen erheblich beeinflussen und so individuell das Auftreten der Folgeerkrankungen und ihrer Komplikationen hinauszögern. |

Der Beitrag wurde in Zusammenarbeit mit Dr. Philipp Haager, Oberarzt mbf, Fachbereich Kardiologie am Kantonsspital St.Gallen, und Professor Dr. Hans Rickli, Chefarzt, Fachbereich Kardiologie am Kantonsspital St.Gallen, erstellt.

En résumé, nous pouvons retenir qu'au vieillissement physiologique (qui est inévitable) s'ajoutent des modifications pathologiques individuelles. Il est capital de détecter les risques individuels assez tôt. Par une approche globale, nous pouvons influencer de manière significative la vitesse et l'intensité des changements et repousser ainsi l'apparition des maladies et leur complication. |

L'article a été rédigé en collaboration avec le Dr Philipp Haager, chef de clinique du Service de cardiologie de l'Hôpital cantonal de St.Gall, et le Pr Hans Rickli, médecin-chef du Service de cardiologie de l'hôpital cantonal de St.Gall.

Literatur I Bibliographie

1. WHO Global Health Observatory: Causes of death 2008. http://www.who.int/gho/mortality_burden_disease/causes_death_2008/en/index.html
2. Rickenbacher P: Das alternde Herz. In: Schweiz Med Forum 2010;10 (49):852-854.
3. Erdmann E, Klinische Kardiologie; Krankheiten des Herzens, des Kreislaufs und der Gefässe; Springer Verlag 1996.
4. Brucknerberger Ernst: Herzbericht 2008 mit Transplantationschirurgie. 21. Bericht. Sektorenübergreifende Versorgungsanalyse zur Kardiologie und Herzchirurgie in Deutschland sowie vergleichende Daten aus Österreich und der Schweiz. www.brucknerberger.de
5. Kannel WB, Wolf P, Epidemiology of atrial fibrillation. Atrial fibrillation. Mechanism and management of atrial fibrillation. New York: Raven Press, LTD: Falk RH; Podrid PJ, et al 1992.
6. Benjamin EJ, Wolf PA, D'Agostino RB, Silbershatz H, Kannel WB, Levy D. Impact of atrial fibrillation on the risk of death. Circulation 1998; 98 (10): 946-952.
7. Hollmann Wildor: Sportmedizin: Grundlagen für Arbeit, Training und Präventivmedizin; Schattauer 2000.
8. Trachsel L, Kuhn MU, Reinhart WH, Schultzi T, Bonetti PO. Reduced incidence of acute myocardial infarction in the first year after implementation of a public smoking ban in Graubünden, Switzerland. SwissMed Wkly 2010; 140:133-138.
9. <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/14/02/04/key/01.html>;

Innovative und wirkungsvolle Medizinprodukte für Sport und Wundheilung

• Hauptsitz Burgdorf | 034 420 08 00
 Filiale Dübendorf | 044 420 08 00
 Filiale Echandens | 021 702 40 00

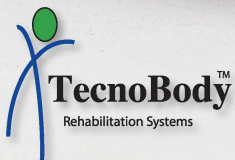
www.simonkeller.ch | Exklusivvertrieb in der Schweiz

elyth protect your body

keller

Sensomotorik

- Sensomotorische Kontrolle von Gewicht, Bewegung & Widerstand
- für Sportmedizin, Orthopädie, Geriatrie & Neurologie



LMT Leuenberger Medizintechnik AG
Industriestrasse 19, CH-8304 Wallisellen, Tel. +41 44 877 84 00, lmt@lmt.ch

LMT Deutschland AG
Stuttgarter Strasse 57, D-74321 Bietigheim-Bissingen, Tel. +49 7142 99386 0, info@lmt.eu

LMT MEDICAL Office
Hebbelstrasse 39, D-14469 Potsdam, Tel. +49 331 88 71 382, thomas.kotsch@lmt.eu

LMT CYBEX GmbH, Österreich
Anton Hanak Gasse 5, A-2103 Langenzersdorf, Tel. +43 6477 71132, info@lmt.at

www.LMT.ch
FINANCE | PLAN | INSTITUTE | SERVICE