

Das Insulin der Zukunft

Ruhpoldinger Forschern von GlucoMetrix AG gelingt entscheidender Durchbruch bei der Herstellung

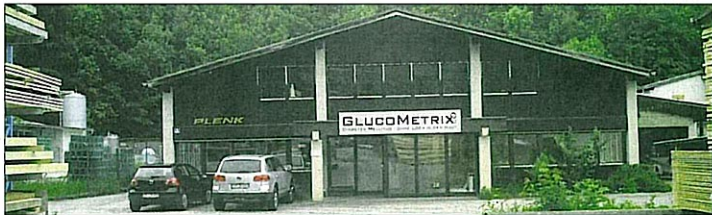
Von Karlheinz Kas

Ruhpolding. Peter Paul Schikora aus Ruhpolding steht mit seinem Unternehmen, der GlucoMetrix AG, vor einer bahnbrechenden Innovation. Seinem Forscher-Team ist nämlich ein entscheidender Durchbruch bei der Insulin-Herstellung gelungen. Die rund zehn Millionen Diabetiker in Deutschland können sich auf mehr Lebensqualität freuen. „Im Reagenzglas wird die Technologie entwickelt. Dann geht es darum, die Produktion zu schaffen“, erklärt der Vorstand.

Schikora hat sechs Jahre auf das große Ziel hingearbeitet. Der heute 51-Jährige studierte politische Wissenschaften in München und Tampa/Florida, war bei verschiedenen Arbeitgebern Angestellter, dann Prokurist, schließlich Geschäftsführer. Er kann auf sechs Firmengründungen zurückblicken.

„Natürlich lief nicht immer alles glatt, es gab ein Auf und Ab, aber jetzt haben wir eine ganz große Sache“, freut sich der Ruhpoldinger, der seine Zelte in der alten Skifabrik Plenk aufgeschlagen hat. „Zurück zu den Wurzeln“, meint Schikora scherzhaft. Als Skispringer war er einst selbst aktiv und schob auch das Biathlon-Camp von Fritz Fischer mit an.

Den jüngsten Erfolg schreibt er seinem Team zu. „Wir sind da bestens aufgestellt, unser Forscherteam arbeitet großartig“, lobt der Firmenchef. An erster Stelle nennt er Dr. Sophia Pono-



In der ehemaligen Skifabrik Plenk in Ruhpolding ist die GlucoMetrix AG angesiedelt.

marengo, eine Biophysikerin aus Kasachstan. „Das Insulin der Zukunft wird weniger Isoformen enthalten, als das herkömmliche.“

Dadurch steigt es die Lebensqualität vor allem von jenen Diabetikern, die bisher bei Insulintherapien mit Nebenwirkungen zu kämpfen hatten“, sagt die Projektleiterin. Das in Ruhpolding entwickelte rekombinante Insulin eigene sich daher besonders für den Einsatz bei Kindern.

Im Team von Ponomarenko arbeitet auch Horst Hopf aus Teisendorf. Der Chemieingenieur erklärt die Technologie: „Bei unserer Produktion sind die Auflösung von Protein-Aggregaten und ein chemisches Refolding nicht mehr nötig. Die pharmazeutische Qualität wird dadurch erhöht, gleichzeitig sin-



P. Schikora

ken die Herstellungskosten.“

Was hoch-medizinisch klingt ist so zu erklären: Ein Protein kann seine biologische Wirksamkeit nur entfalten, wenn es richtig gefaltet ist. Diese Faltung passiert in den Bakterienzellen und daher ist ein „Refolding“ (Rückfaltung) nicht mehr nötig.

Bei der bisherigen Methode müssen im Nachgang noch eine Auflösung und ein Refolding der entstandenen Kristalle erfolgen, um am Ende das eigentliche Insulin zu bekommen. Das „Refolding“ und die Proteinreinigung machen die Insulin-Herstellung bislang so teuer: Sie verschlingen bis zu 90 Prozent der Produktionskosten. Gleichzeitig geht durch das „Refolding“ rund die Hälfte des erhaltenen Proteins verloren.

Zehn Mitarbeiter zählt Schikora derzeit in Ruhpolding, wobei jedoch ein großer Teil der Forschungsarbeit in Potsdam erfolgt. Dort wird auch die Produktionsstätte für die Insulin-Herstellung entstehen. In rund zwei Jahren soll der Betrieb an-

laufen. Wenn man weiß, dass ein Gramm Insulin zwischen 200 und 400 Euro kostet und GlucoMetrix mit einer Jahresproduktion von zwei Tonnen einsteigen will, dann kann man erahnen, in welchen Dimensionen sich die neue Verfahrenstechnologie befindet. Schikora rechnet mit 200 neuen Arbeitsplätzen. Die Ruhpoldinger arbeiten in anderen Projekten auch eng mit dem Fraunhofer-Institut in Chemnitz zusammen. Eine Kooperation mit der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (ETH) wird angestrebt.

Die Firma finanziert sich durch Genussrechte. Dies erlaubt jedermann, sich an dem Unternehmen zu beteiligen. Infos gibt es im Internet unter www.glucometrix.de

Die Pharma-Industrie ist von den Ruhpoldingern Plänen wegen begeistert. „Das darf uns nicht stören, wir müssen unseren Weg gehen“, sagt der Firmenchef, der noch in diesem Jahr alle Verträge unter Dach und Fach haben will. **Siehe auch Seite 2**

Insulin und Diabetes

Die Hauptfunktion von Insulin ist die Regulation der Konzentration von Traubenzucker (Glukose) im Blut. Der Blutzuckerspiegel steigt vor allem nach der Aufnahme kohlenhydratreicher Nahrung an. Als Reaktion darauf wird von den β -Zellen Insulin ins Blut ausgeschüttet. Das Hormon erreicht über das Blut alle Körperzellen, hat aber in Abhängigkeit von der Zellart unterschiedliche Wirkungen.

Für die Regulation der Blutzuckerkonzentration stehen vor allem die Wirkungen auf die Leber- und Muskelzellen im Vordergrund. Einerseits wird durch den Insulineinfluss mehr Glukose in das Zellinnere aufgenommen und in Form von Glykogen gespeichert, andererseits wird die Glukose in den Zellen abgebaut und in Energie umgewandelt. Beide Mechanismen bewirken, dass die Blutglukosekonzentration sinkt.

Insulin ist das einzige Hormon, das in der Lage ist den Blutzuckerspiegel zu senken. Wird vom Körper zu wenig Insulin produziert oder kann er nicht adäquat auf einen Anstieg des Blutzuckers reagieren, so entsteht Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit). Hier handelt es sich um eine chronische Stoffwechselerkrankung, die durch einen erhöhten Blutzuckerspiegel gekennzeichnet ist. Es werden hauptsächlich zwei Diabetes-

formen unterschieden: Typ-1-Diabetes beginnt meist in der Jugend und entsteht durch die Zerstörung der Insulin produzierenden Zellen.

Typ-2-Diabetes betrifft dagegen meist ältere Menschen. Er beginnt langsam und beruht auf einer zunehmenden Unempfindlichkeit der Zellen gegenüber dem Insulin. Typische Symptome von Diabetes mellitus sind starker Durst, vermehrtes Wasserlassen, Heißhunger, Juckreiz, Abgeschlagenheit und Infektanfälligkeit. Durch extrem hohe oder extrem niedrige Blutzuckerspiegel kann es zu lebensbedrohlichen Situationen mit Bewusstlosigkeit kommen.

Vor allem beim unbehandelten Typ-1-Diabetes sind die Beschwerden stark ausgeprägt; der Typ-2-Diabetes kann dagegen lange Zeit symptomlos bleiben und erst durch Spätschäden auf sich aufmerksam machen.

Der Typ-1-Diabetes wird immer mit Insulininjektionen behandelt. Beim Typ-2-Diabetes kann zu Beginn der Erkrankung durch eine Umstellung des Lebensstils mit mehr körperlicher Bewegung, Reduktion von Übergewicht und Ernährungsumstellung noch geholfen werden. In späteren Stadien ist die Einnahme von Medikamenten zur Blutzuckerregulierung erforderlich und schließlich auch eine Insulintherapie.