(Physiologisches Laboratorium in Bonn.)

Experimental - Untersuchung über den Darm-diabetes.

Von

Eduard Pflüger.

Errico de Renzi und Enrico Reale¹⁾ beobachteten, wie bekannt, nach der Resection des Duodenums des Hundes in einer grösseren Zahl von Fällen jedesmal eine bis zum Tode andauernde Glykosurie.

Bei ebenfalls nur an Hunden durchgeführter Nachprüfung der Untersuchung der italienischen Forscher erhielt ich²⁾ nur eine schwache, periodisch oft vollkommen aussetzende Zuckerausscheidung im Harn, die sogar in einem sehr ausgezeichnet gelungenen Versuche vollkommen fehlte. Die italienischen Forscher waren dann in Folge einer Aufforderung von mir so freundlich, Genaueres über ihre Methoden in einer besonderen Abhandlung³⁾ zu berichten, um zur Aufklärung über unsere verschiedenen Ergebnisse beizutragen. Von besonderer Wichtigkeit erschienen mir folgende von E. de Renzi und E. Reale dargelegte Thatsachen. Sie sagen:

„Um die Continuität der Gedärme, nachdem die Resection des „Duodenums gemacht wurde, wieder herzustellen, kamen wir nicht „auf die verschiedenen mechanischen Mittel zurück (Knöpfe des „Murphy und Aehnliches), deren man sich mit viel Vortheil bedient

1) Enrico Reale, Ueber Ursprung und Behandlung des Diabetes mellitus. Verhandl. X. internat. medic. Congress, Sitzung V vom 7. August 1890 S. 97. — Auch abgedruckt in Wiener medic. Wochenschr. von 1891 Nr. 33. — Professor de Renzi und Dr. Reale, Ueber den Diabetes mellitus nach Exstirpation des Pankreas. Berliner klin. Wochenschr. vom 6. Juni 1892 Nr. 23 S. 560.

2) E. Pflüger, Ueber die durch Resection des Duodenums bedingten Glykosurien. Dieses Arch. Bd. 124 S. 1. 1908.

3) E. de Renzi und E. Reale, Nuova Rivista Clinico-Terapeutica vom August 1908 S. 446.

„hat, sondern wir machten die Naht nach Lambert. Der lange „dauernde und lästige Eingriff setzt die Eingeweide und die gesammten Unterleibsorgane einer grösseren Misshandlung aus; wir „müssen stets daran erinnern, dass die auffallendste Thatsache bei den „Leichensectionen der Thiere die grosse Anzahl und die bemerkenswerthe erhebliche Ausdehnung der Verwachsungen der Eingeweideschlingen war; sei es zwischen diesen selbst, sei es mit den Organen „und mit den Wänden des Unterleibes.“

Die italienischen Forscher legen also ein besonderes Gewicht darauf, dass bei ihrem Verfahren eine bedeutende Verklebung der Darmschlingen unter sich und mit ihrer Nachbarschaft eintritt. Ich glaubte in der That, dass hierin vielleicht der Schlüssel zum Verständniss der widersprechenden Ergebnisse zu suchen sei.

Man musste daran denken, dass wegen der Verwachsungen bei den peristaltischen Bewegungen der Gedärme vielfache Zerrungen fortwährend vorkommen, welche eine Misshandlung der Nerven-geflechte der Serosa, der Muscularis und der Mucosa bedingen. In einer früheren Abhandlung¹⁾ versprach ich, von diesem Gesichtspunkte aus bei erneuter Wiederholung der Experimente von E. de Renzi und E. Reale die geeignete Anordnung der Versuche zu treffen.

Ich setzte mir also vor, eine Verklebung der dünnen Gedärme hervorzubringen, um eine Glykosurie zu erzeugen.

Bei der ersten Versuchsreihe war ich bestrebt, die Verwachsungen der Darmschlingen dadurch hervorzubringen, dass ich ihre Oberfläche mit einem Instrumente verwundete, das ähnlich wie die scharfen Krallen einer Katzenpfote wirken sollte. So wurden die zu verlöthenden Stellen, und zwar 6, in einer Ausdehnung von ungefähr je 10 cm angefrischt und durch zwei Knopfnähte aneinandergepresst. Wie die folgende Tabelle zeigt, war der Eingriff nicht wirkungslos. Immerhin handelte es sich um eine schwache Glykosurie, die 3 Tage andauerte und dann spurlos verschwand. Der Hund wurde in ausgezeichnetem Ernährungszustande erhalten, so dass er um den ungeheuren Betrag von 3200 g in 16 Tagen nach der Operation, also um 30 % des Körpergewichts, zunahm und sicher keine Verminderung der Assimilationsgrenze für Zucker zeigte, was aus der Tabelle (S. 127) hervorgeht.

1) Eduard Pflüger, Die Aufklärungen, welche Errico de Renzi und Enrico Reale soeben (August 1908) über ihre den Duodenaldiabetes betreffenden Versuche gegeben haben. Dieses Arch. Bd. 124 S. 529. 1908.

Reihe I.

Datum 1908 Nov.	Gewicht des Hundes in g	Futter pro die in g		Zulage an Kohle- hydrat in g Morgens	Zulage an Kohle- hydrat in g Abends	Volum des Harns in ccm pro die	Zucker- procente des Harns	Zuckerproc. des Harns bei Kohle- hydratnutter	Polarisation des Harns im Rohr von 189,4 mm	Besondere Bemerkungen
		Morgens	Abends							
8.	12 000	0,0	0,0	0,0	0,0	610	0,0	0,0	0,0	Hatte gestern 1000 g Ochsenfleisch erhalten. — 3 Angefrischte Duo- denalschlingen ver- näht.
9.		0,0	0,0	0,0	0,0	150	stark grüne Reaction		- 0,3°	Harn vergohren. — Grün- e Reaction ver- schwunden.
10.		0,0	0,0	0,0	0,0	140	stark grüne Reaction		- 0,3°	Wie vorher.
11.		100 Ochsen	100 Ochsen	0,0	0,0	230	stark grüne Reaction			
12.		150 Ochsen	150 Ochsen	0,0	0,0	260	0,0			
13.		200 Ochsen	200 Ochsen	0,0	0,0	200	0,0			
14.		300 Ochsen	300 Ochsen	0,0	0,0	280	0,0			
15.		400 Ochsen	400 Ochsen	0,0	0,0	320	0,0			
16.	11 600	500 Ochsen	500 Ochsen	0,0	0,0	340	0,0			
17.		500 Ochsen	500 Ochsen	0,0	0,0	500	0,0			
18.		300 Ochsen	300 Ochsen	50 Reis	50 Reis	470	0,0			
19.		300 Ochsen	300 Ochsen	75 Reis	75 Reis	410	0,0			
20.		300 Ochsen	300 Ochsen	75 Reis	75 Reis	680	0,0			
21.		300 Ochsen	300 Ochsen	100 Reis	100 Reis	620	0,0			
22.	13 200	300 Ochsen	300 Ochsen	100 Reis + 75 Dextrose	100 Reis + 75 Dextrose	780	0,0			
23.		300 Ochsen	300 Ochsen	100 Reis + 75 Dextrose	100 Reis + 75 Dextrose	710	grüne Re- action		- 0,05°	
24.		300 Ochsen	300 Ochsen	100 Reis + 75 Dextrose	100 Reis + 75 Dextrose	730	0,0			

Reihe II.

Datum	Gewicht des Hundes in g	Futter pro die in g		Zulage von Kohle- hydraten in g oder Fett in g Morgens	Zulage von Kohle- hydraten in g Abends
		Morgens	Abends		
1908					
5. Dez.	5300	0,0	0,0	0,0	0,0
6. Dez.		0,0	0,0	0,0	0,0
7. Dez.		0,0	0,0	0,0	0,0
8. Dez.		0,0	0,0	0,0	0,0
9. Dez.		0,0	0,0	0,0	0,0
10. Dez.		100 Fleisch	0,0	0,0	0,0
11. Dez.		100 Fleisch	100 Fleisch	0,0	0,0
12. Dez.		50 Fleisch	50 Fleisch	25 Reis	25 Reis
13. Dez.		100 Fleisch	100 Fleisch	50 Reis	50 Reis
14. Dez.		300 Fleisch	300 Fleisch	0,0	0,0
15. Dez.		300 Fleisch	300 Fleisch	0,0	0,0
16. Dez.		300 Fleisch	300 Fleisch	25 Schmalz	50 Schmalz
17. Dez.		300 Fleisch	300 Fleisch	50 Schmalz	50 Schmalz
18. Dez.		200 Fleisch	200 Fleisch	50 Reis	50 Reis
19. Dez.		200 Fleisch	200 Fleisch	50 Schmalz	50 Schmalz
20. Dez.		200 Fleisch	200 Fleisch	50 Schmalz	50 Schmalz
21. Dez.		200 Fleisch	0,0	50 Schmalz	0,0
22. Dez.		300 Fleisch	300 Fleisch	50 Schmalz	50 Schmalz
23. Dez.		300 Fleisch	300 Fleisch	50 Schmalz	50 Schmalz
24. Dez.		200 Fleisch	200 Fleisch	50 Schmalz	50 Schmalz
25. Dez.		300 Fleisch	200 Fleisch	0,0	0,0
26. Dez.		300 Fleisch	300 Fleisch	0,0	0,0
27. Dez.		300 Fleisch	300 Fleisch	50 Schmalz	50 Schmalz
28. Dez.		200 Fleisch	200 Kabliau	50 Schmalz	50 Schmalz
29. Dez.		200 Kabliau	200 Kabliau	50 Schmalz	50 Schmalz
30. Dez.		200 Kabliau	200 Kabliau	50 Schmalz	50 Schmalz
31. Dez.		0,0	0,0	0,0	0,0
1909					
1. Jan.	7000	0,0	0,0	0,0	0,0
2. Jan.		300 Fleisch	0,0	0,0	0,0
3. Jan.		200 Kabliau	0,0	0,0	0,0
4. Jan.		300 Fleisch	0,0	0,0	0,0
5. Jan.		300 Fleisch	300 Fleisch	0,0	0,0
6. Jan.		300 Fleisch	300 Fleisch	0,0	0,0
7. Jan.		300 Fleisch	0,0	0,0	0,0
8. Jan.		200 Kabliau	0,0	50 Schmalz	0,0
9. Jan.		200 Kabliau	0,0	50 Schmalz	0,0
10. Jan.		200 Kabliau	0,0	50 Schmalz	0,0
11. Jan.		200 Kabliau	0,0	0,0	0,0
12. Jan.		200 Kabliau	200 Kabliau	50 Schmalz	50 Schmalz

Reihe II.

Volum des Harns in ccm pro die	Zucker- procente des Harns	Zucker- procente bei Kohle- hydrat- nahrung	Polari- sation im Rohr von 189,4 mm	Besondere Bemerkungen
110	0,0	—	+ 1,26°	Aetzung
110	1,26			Roths Cu ₂ O.
140	grüne Reaction			Verweigert das Fleisch.
115	grüne Reaction			
110	0,0			
80	grüne Reaction			Hund wieder munter.
90	0,0			
105	grüne Reaction			
230	grüne Reaction		+ 0,08	Roths Cu ₂ O.
350	grüne Reaction		+ 0,07	
285	0,0		— 0,09	
315	0,0	— 0,14°		Fleisch mit Sägespänen. Nur Morgens Sägespäne.
225	0,0			
325	grüne Reaction			
360	grüne Reaction			
220	0,0			
125	grüne Reaction			
110	0,0			
215	grüne Reaction			
235	0,0			
190	0,0			
295	0,0			
270	0,0			
220	0,0			
180	0,0			
90	grüne Reaction			Grüne Reaction nach Gährung verschwunden.
120	grüne Reaction			Nach Gährung ist grüne Re- action verschwunden.
135	0,0			Hund frisst nicht.
140	0,0			
130	0,0			
145	grüne Reaction			
125	0,0			
300	0,0			
210	0,0			
175	0,0			
140	0,0			
150	0,0			
105	0,0			Hund getödtet.

Die Section des Hundes der Reihe I ergab nun die mir wenig erfreuliche Thatsache, dass die Darmschlingen nur ganz geringfügige Verlöthungen erfahren hatten.

Immerhin lehrt die Versuchsreihe, dass auch ohne Resection des Duodenums Glykosurien bereits dann hervorgebracht werden können, wenn nur der peritoneale Ueberzug des Dünndarms verletzt worden ist. Die gleichzeitige Verwundung der oberflächlichsten Muskellagen des Darmes ist natürlich wohl immer gleichzeitig vorhanden.

Zweite Reihe.

Um eine bessere Verklebung der Darmschlingen zu bewirken, versuchte ich die Aetzung mit 4%iger Phenollösung. Nach Eröffnung der Abdominalhöhle zog ich den Dünndarm, soweit ihm das Pankreas nicht angelagert ist, hervor, tamponirte die Darmschlingen gegen das Pankreas u. s. w. gut ab, bestrich dann die peritoneale Oberfläche des Duodenums auf weite Strecken mit Watte, welche mit 4%iger Lösung von Phenol getränkt war. Die benetzten Stellen wurden dann mit physiologischer Kochsalzlösung gewaschen und darauf mit aseptischer Watte gut abgetrocknet und reponirt. Aseptischer Verschluss in der linea alba. —

Ich stelle die Ergebnisse in Tabelle II (S. 128 und 129) übersichtlich zusammen.

Wie man sieht, erstreckt sich eine diabetische Disposition fast über einen Monat, obwohl keine Resection des Darmes vorgenommen worden war, so dass nur die Aetzung der Darmoberfläche verantwortlich gemacht werden kann. Anfänglich erscheint eine erhebliche Glykosurie schon am ersten Tag nach dem Eingriff. 1,26 % Zucker, rothes Kupferoxydul und Rechtsdrehung. Die Stärke der Glykosurie nimmt aber rasch bedeutend ab und macht periodische Exacerbationen, die durch immer länger dauernde zuckerfreie Tage unterbrochen werden. Um die Peristaltik anzuregen, habe ich Fettfütterungen eingeschoben, welche ja das Duodenum besonders in Anspruch nehmen. Diese Anordnung scheint einen positiven Erfolg bedingt zu haben, wenn er auch schwach und nicht ganz constant war.

Die Fütterung von Fleischbrei, der zur Steigerung der Peristaltik mit Sägespänen durchmengt war, ergab keinen deutlichen Erfolg.

Sehr erstaunt war ich, als ich nach Tödtung des Hundes mit Chloroform fast gar keine Verwachsungen der Darmschlingen auffand, ob-

wohl die Aetzung doch unzweifelhaft, und zwar ziemlich stark im Anfange glykosurisch gewirkt hatte.

So interessant diese Versuchsreihe auch erscheint, so lässt sich doch ein Einwand, an den ich selbst nicht glaube, nicht mit absoluter Gewissheit zurückweisen. Man kann sagen, dass das Phenol, welches nur die Darmoberfläche ätzen sollte, doch auch bis zum Pankreas diffundirt ist und dies in Mitleidenschaft gezogen hat.

Dritte Reihe.

Um sicherer eine Schädigung des Pankreas auszuschliessen, kehrte ich zur mechanischen Aetzung der Darmoberfläche zurück. Ich liess mir eine kleine Bürste construiren, die scharfe metallische Haare trug, welche beim Bestreichen der Darmoberfläche blutende Verwundungen erzeugten. Ich brachte diese in grosser Ausdehnung am Dünndarme an. Die Ergebnisse dieser Reihe stelle ich in Tabelle III (S. 132) zusammen.

Ein Blick auf dieselbe lehrt, dass niemals eine Glykosurie bemerkt wurde, obwohl diesmal die Section bewies, dass sehr ausgedehnte und straffe Verwachsungen der Dünndarmschlingen erzielt worden waren. E. de Renzi und E. Reale haben auf die Verklebungen der Darmschlingen ja viel Gewicht gelegt. Unser Versuch liefert keine Bestätigung der Vermuthung, dass die Verklebung der Därme für die Erzeugung der Glykosurie von wesentlicher Bedeutung sei. Ich will das Ergebniss aber auch nicht als eine Widerlegung dieser Möglichkeit ansehen, weil die Inconstanz der Erscheinungen auf diesem Gebiete den Widerstreit antagonistischer Kräfte in hohem Grade wahrscheinlich macht.

Ich habe nun das Meinige gethan, um die Arbeit von E. de Renzi und E. Reale zu Ehren zu bringen, ohne dass mir dies in befriedigender Weise gelungen ist. Es ist jetzt die Pflicht der italienischen Forscher, selbst nochmals mit Thaten für ihre Behauptungen einzutreten. Ich will desshalb die heutige Sachlage charakterisiren.

Es finden sich bei E. de Renzi und E. Reale zwei Arten von Versuchen, welche eine besondere Prüfung verlangen.

Die erste Art der Versuche betrifft drei kleine Hunde, bei denen das Duodenum in einer Ausdehnung von 8—15 cm exstirpirt worden war mit dem Erfolge, „dass bei allen Thieren eine geringe Zucker-„ausscheidung durch den Harn (2—4 g pro Tag) gefunden wurde“.

Reihe III.

Datum 1909	Gewicht des Hundes in g	Futter pro die in g		Zulage von Kohlehydra- ten u. s. w. in g Morgens	Zulage von Kohlehydra- ten u. s. w. in g Abends	Volum des Harns in ccm pro die	Zucker- procente des Harns	Zucker- procente bei Kohle- hydrat- nahrung	Polari- sation im Rohr von 189,4 mm	Besondere Bemerkungen
		Morgens	Abends							
6. Febr.	7500	0,0	0,0	0,0	0,0	110	0,0			Darm gekratzt
7. Febr.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
8. Febr.		0,0	0,0	0,0	0,0	455	0,0			
9. Febr.		0,0	0,0	0,0	0,0	395	0,0			
10. Febr.		0,0	0,0	0,0	0,0	?	?			
11. Febr.		100 Ochs	100 Ochs	0,0	0,0	200	0,0			
12. Febr.		100 Ochs	100 Ochs	0,0	0,0	305	0,0			
13. Febr.		200 Ochs	200 Ochs	0,0	0,0	290	0,0			
14. Febr.		200 Ochs	200 Ochs	0,0	0,0	300	0,0			
15. Febr.		300 Ochs	300 Ochs	0,0	0,0	305	0,0			
16. Febr.		300 Ochs	300 Ochs	0,0	0,0	295	0,0			
17. Febr.		300 Ochs	300 Ochs	0,0	100 Dextrose	335	0,0	0,0		
18. Febr.		300 Ochs	300 Ochs	0,0	0,0	365	0,0			
19. Febr.	8200	300 Ochs	300 Ochs	0,0	0,0	280	0,0			

Bei Wiederholung dieser Versuche habe ich in einer von 3 Versuchsreihen eine 11 Tage andauernde Glykosurie mit Sicherheit beobachtet, welche durch Reduction, Kupferoxydulausscheidung, Gährung und rechtsseitige Polarisation bewiesen ist. Stärkere Glykosurie war allerdings nur am ersten Tage vorhanden, sank schnell, verharrte aber lange, d. h. bis über eine Woche.

Da nun der Zufall in Serien zu arbeiten pflegt, ist es wohl denkbar, dass die über die drei Hunde von E. de Renzi und E. Reale gemachten Angaben auf Wahrheit beruhen.

Die zweite Art der Versuche der italienischen Forscher bezieht sich nun allerdings nur auf einen einzigen, aber sehr merkwürdigen Fall.

Nach Exstirpation von 24 cm Duodenum bei einem 3400 g schweren, sicher nicht vorher diabetischen Hunde trat ein starker Diabetes auf, der allmählich bis auf 15 g Zucker pro die anstieg. Bedenkt man, dass ein so kleiner Hund etwa 200 bis 500 ccm Harn entleert, so folgt, dass eine bedeutende Glykosurie vorlag. Die Beobachtung wurde 28 Tage fortgesetzt. Leider ist nicht gesagt, ob die Glykosurie bis zum Todestage angedauert hat. Ausserdem ist die Fütterung des operierten Thieres mit Milch nicht unbedenklich oder eigentlich fehlerhaft, weil bei den Hunden der Milchzucker sehr leicht in den Harn übergeht und Glykosurie vortäuscht. Da aber die italienischen Forscher nur im Anfange nach der Operation Milch und Fleisch, später Fleisch ohne Milch fütterten, kann in diesem Umstand kein wesentlicher Einwand gegen ihren Versuch gefunden werden. — Ebenso liegt keine Berechtigung vor, den starken dauernden Diabetes durch eine Erkrankung des Pankreas zu erklären. Denn E. de Renzi und E. Reale haben durch anatomische Untersuchung und functionelle Prüfung des Pankreas gezeigt, dass es nicht gestattet war, eine Erkrankung des Pankreas anzunehmen.

Auf der anderen Seite fällt aber schwer in das Gewicht, dass recht viele zuverlässige Autoren den Versuch der italienischen Forscher wiederholt haben, ohne ihn bestätigen zu können, d. h. soweit es sich um eine dauernde starke Glykosurie handelt.

Dabei darf doch weiter nicht ausser Acht bleiben, dass es sich bei E. de Renzi und E. Reale nur um einen einzigen Versuch handelt. Deshalb muss an ungewöhnliche Möglichkeiten gedacht werden, wie z. B. dass ein boshafter Student oder Diener Zucker

in den Harn des Hundes geworfen hat, von anderen Zufälligkeiten abgesehen.

Es ist deshalb die Pflicht von E. de Renzi und E. Reale, den wichtigen Versuch mit allen Vorsichtsmaassregeln zu wiederholen und zu berichten, ob sie das frühere Ergebniss nochmals zu erzielen vermögen. Auffallend bleibt es, dass das nicht längst schon *motu proprio* von den italienischen Forschern selbst versucht worden ist.

Zusammenfassung der Ergebnisse.

Wenn ich nur die neuen sicheren Ergebnisse mit Absehung von allen Hypothesen hervorhebe, so darf behauptet werden, dass der peritoneale Ueberzug des Dünndarms, beziehungsweise die oberflächlichen Schichten der Wand desselben eine Beziehung zum Kohlehydrat-Stoffwechsel haben, weil Verletzungen dieser Theile gewöhnlich Glykosurien veranlassen, welche eine Reihe von Tagen anhalten können. Dass diese Glykosurien auf nervöser Basis stehen, ist wohl kaum zu bezweifeln. —

Eine neuere Arbeit von Dr. Freiherrn v. Sohlern¹⁾, welche sich auf den Duodenaldiabetes bezieht, veranlasst mich noch zu einigen kurzen Bemerkungen, die ich an einer anderen Stelle umfassender und eingehender begründen will.

Es handelt sich um ein Geschwür des Duodenums. „Es wurde“, schreibt v. Sohlern, „durch 3 Wochen der Harn täglich auf Zucker untersucht und wurden dabei stets Werthe schwankend zwischen 0,2 bis 0,4% gefunden.“ v. Sohlern sagt ferner: „Aber nach allem, was ich hierüber erfahren habe, „komme ich doch zu der Ansicht, dass nach solchen Verletzungen „des Duodenums beim Thiere wie nirgends anders im Magendarmtraktus Glykosurie auftritt, und dass wir im Duodenum eine ganz „besonders geeignete Stelle für künstliche Erzeugung der Glykosurie „gefunden haben, was die anatomischen Verhältnisse und die „schwere Reizung zahlreicher sensibler Nerven erklärlich machen.“

Es haben sich nach meinen Arbeiten die Beobachtungen über den Duodenaldiabetes bei warmblütigen Thieren und sogar dem

1) Dr. Freiherr v. Sohlern, Kissingen, Ein Beitrag zur Diagnose des Duodenalgeschwürs. Medic. Klinik 1908 Nr. 51.

Menschen so gehäuft, dass der Einwand, welcher den Duodenaldiabetes nur durch eine Schädigung des Pankreas erklären will, fallen muss.

Die meisten Kliniker erkennen aber nur eine duodenale Glykosurie, nicht aber einen Duodenal-Diabetes an. v. Sohlern will sich nicht um den Streit kümmern, „ob es sich um wahren Diabetes oder einfache Glykosurie“ handle.

Dem gegenüber möchte ich hervorheben, dass die Erkrankung vieler Organe Glykosurie erzeugen kann, die so lange wie die Erkrankung verharret und mit deren Heilung verschwindet. Das wird ja sogar von Minkowski für den Pankreas-Diabetes angenommen, weil er die nach gewissen Verletzungen des Pankreas auftretenden Glykosurien, obwohl sie vorübergehend sind, doch durch dieses Organ bedingt ansieht. Da von der vorübergehenden zur andauernden Glykosurie alle Uebergänge vorkommen und im Stoffwechsel keine wesentlichen Unterschiede zwischen diesen verschiedenen Formen der Glykosurie bis jetzt gefunden sind, hat der Streit, ob Diabetes oder Glykosurie vorliegt, keine Berechtigung, wenn die Ursache der Glykosurie durch die Erkrankung eines Organes bedingt ist. —

Schliesslich will ich mich noch mit einem Worte verwahren gegen mir untergelegte Entstellungen meiner Ansichten, die ich sogar bei Spezialisten auf diesem Gebiete antreffe. Ich antworte gern gegen Einwände, welche meinen Lehren gemacht werden. Dass ich mich aber vertheidigen muss, weil mir Ansichten zugeschrieben werden, die ich nirgendwo aufgestellt habe, ist wirklich hart. Am schmerzlichsten ist es mir, dass ich auch Physiologen hier anklagen muss, die meine Arbeiten nur sehr mangelhaft oder gar nicht gelesen haben. Ich soll die innere Secretion des Pankreas läugnen und zur Erklärung des Pankreas-Diabetes nur nervöse Ursachen zulassen. Wer meine Arbeiten gelesen hat, weiss, dass ich den Duodenaldiabetes nur auf Grund der Voraussetzung der inneren Secretion des Pankreas entdeckt habe. Ich bin aber allerdings auch heute noch der Ansicht, dass die innere Secretion als Ursache des Pankreasdiabetes nicht bewiesen ist. Das nicht Bewiesene kann aber doch wahr sein. Das ist mein Standpunkt. Die letzten Arbeiten über Pankreasexstirpation bei Parabiose haben ja, was ich kürzlich hervorhob, in überzeugender Art gezeigt, wie weit wir von einem Beweise für die innere Secretion noch entfernt sind.